

**Integration von operativem und strategischem  
Controlling im Hinblick auf die Erfolgs- und  
Finanzlenkung von Unternehmen**

- ein prognosebasierter Ansatz -

Von der

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

- Fakultät II: Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften -

zur Erlangung des Grades eines  
Doktors der Wirtschaftswissenschaften

- Dr. rer. pol. -

genehmigte Dissertation

von Dipl.-Kfm. Tim Krützfeldt  
geb. am 27.09.1963 in Neumünster

Referent: Prof. Dr. Laurenz Lachnit

Korreferent: Privatdozent Dr. Stefan Müller

Tag der Disputation: 19.10.2006

meinen Eltern

Barbara und Walter Krüzfeldt

## **Danksagung**

Mein herzlicher Dank gilt allen, die mit ihrer Unterstützung zum erfolgreichen Abschluss dieser Arbeit beigetragen haben. Besonders bedanke ich mich bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Laurenz Lachnit, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen (Wirtschaftsprüfung und Controlling) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, für die Betreuung der Arbeit, die wertvollen Anregungen und Hilfestellungen sowie die stets vorhandene Geduld. Herzlich bedanken möchte ich mich außerdem bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Stefan Müller, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg, für die Übernahme des Korreferats. Und schließlich gilt ein besonderer Dank meiner Familie - Edda, Anne, Tilo und Malte - für Geduld, Verständnis und die mir gewährten Freiräume.

Tim Krütfeldt

## Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis .....	VI
Abbildungsverzeichnis .....	XII
Tabellenverzeichnis .....	XIV
Abkürzungsverzeichnis .....	XVI
Symbolverzeichnis .....	XX
1. Einleitung .....	1
2. Thematische Grundlegung.....	3
3. Ansätze einer Erfolgs- und Finanzlenkung mit integrierten operativen und strategischen Elementen .....	37
4. Prognoseverfahren als Basis des operativ-strategischen Integrationskonzepts.....	93
5. Ausgestaltung ökonomischer Modelle zur Prognose zentraler Erfolgs- und Finanzgrößen.....	146
6. Informationsversorgung des Prognosemodells .....	192
7. Die Ausgestaltung operativ-strategisch integrierter Kalküle .....	247
8. Anwendungsbeispiel und Einsatzmöglichkeiten des operativ-strategisch integrierten Konzepts .....	296
9. Grenzen des Ansatzes.....	356
10. Wissenschaftliches Fazit der Untersuchung .....	358
Anhang (I bis VII).....	364
Literaturverzeichnis.....	461

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	XII
Tabellenverzeichnis .....	XIV
Abkürzungsverzeichnis .....	XVI
Symbolverzeichnis .....	XX
1. Einleitung .....	1
2. Thematische Grundlegung .....	3
<b>2.1 Erfolgs- und Finanzlenkung als zentrale Aufgabe der Unternehmensführung .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Unternehmensführung .....	3
2.1.1.1 Die klassische Unternehmensführung .....	3
2.1.1.2 Der erweiterte Bezugsrahmen der strategischen Unternehmensführung .....	11
2.1.2 Erfolgs- und Finanzlenkung als integrierende existenzielle Führungsaufgabe .....	13
2.1.2.1 Erfolgs- und Finanzziele als Existenzbedingungen von Unternehmen .....	14
2.1.2.2 Die Integrationswirkung der Erfolgs- und Finanzlenkung .....	15
2.1.2.3 Steuerungsgrößen der Erfolgs- und Finanzlenkung .....	16
<b>2.2 Wesen und Inhalt des Controlling .....</b>	<b>18</b>
2.2.1 Funktionssicherung des Planungs- und Kontrollsystems .....	19
2.2.2 Funktionssicherung des betrieblichen Informationssystems .....	21
2.2.3 Koordination der Unternehmensführungs-Teilsysteme .....	22
<b>2.3 Konzeption des operativen und des strategischen Controlling .....</b>	<b>24</b>
2.3.1 Konzept des operativen Controlling .....	26
2.3.2 Konzept des strategischen Controlling .....	29
<b>2.4 Notwendigkeit einer Integration von strategischem und operativem Controlling in Bezug auf die Erfolgs- und Finanzlenkung .....</b>	<b>32</b>

3.	Ansätze einer Erfolgs- und Finanzlenkung mit integrierten operativen und strategischen Elementen .....	37
<b>3.1</b>	<b>Ansätze mit investitionstheoretischem Hintergrund .....</b>	<b>37</b>
3.1.1	Investitionsrechnungen .....	38
3.1.2	Der Shareholder Value-Ansatz.....	39
3.1.3	Das Ertragswertverfahren .....	50
<b>3.2</b>	<b>Integrationsansätze auf der Basis selektiver Informationen .....</b>	<b>55</b>
3.2.1	Die Balanced Scorecard .....	55
3.2.2	Das Konzept der selektiven Kennzahlen.....	62
3.2.3	Das Erfolgsfaktoren-Konzept des PIMS-Projekts.....	65
<b>3.3</b>	<b>Integrationsansätze auf der Grundlage strategischer Beschreibungs- und Erklärungsmodelle .....</b>	<b>70</b>
3.3.1	Der Ansatz von Gälweiler .....	70
3.3.2	Das Strategic Portfolio Planning-System .....	79
3.3.3	Die Lebenszyklusrechnung .....	86
<b>3.4</b>	<b>Schlussfolgerungen und Vorschlag eines prognosebasierten Integrationskonzepts.....</b>	<b>90</b>
4.	Prognoseverfahren als Basis des operativ-strategischen Integrationskonzepts.....	93
<b>4.1</b>	<b>Begriff und Verfahren der Prognose.....</b>	<b>93</b>
<b>4.2</b>	<b>Bestimmung eines problembezogenen Anforderungsprofils für die Auswahl geeigneter Prognoseverfahren .....</b>	<b>97</b>
4.2.1	Der Zeithorizont.....	97
4.2.2	Die Datenbasis .....	100
4.2.3	Die Genauigkeit.....	106
4.2.4	Die Kosten.....	107
4.2.5	Der Zeitbedarf .....	109
4.2.6	Die Anwendungsfreundlichkeit .....	110

<b>4.3</b>	<b>Auswahl und Vorstellung geeigneter Prognoseverfahren .....</b>	<b>112</b>
4.3.1	Identifikation geeigneter Prognoseverfahren.....	112
4.3.2	Die regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren (primäre Verfahren) .....	117
4.3.2.1	Die einfache Regression .....	119
4.3.2.2	Die multiple Regression .....	122
4.3.2.3	Die ökonometrischen Modelle .....	124
4.3.2.4	Marketing- und Unternehmensmodelle als betriebswirt- schaftliche Ausprägungen ökonometrischer Modelle.....	128
4.3.3	Ergänzende Prognoseverfahren (sekundäre Verfahren) .....	131
4.3.4	Exkurs: Die Einsatzmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz im Rahmen der angestrebten Prognose .....	134
4.3.4.1	Expertensysteme .....	134
4.3.4.2	Künstliche Neuronale Netze.....	138
<b>5.</b>	<b>Ausgestaltung ökonometrischer Modelle zur Prognose zentraler Erfolgs- und Finanzgrößen.....</b>	<b>146</b>
<b>5.1</b>	<b>Die Modellgrößen.....</b>	<b>147</b>
5.1.1	Systematik der Modellgrößen.....	147
5.1.2	Wesentliche Modellgrößen.....	148
5.1.3	Zahl und Detaillierungsgrad der Größen .....	155
<b>5.2</b>	<b>Funktionsformen und Funktionsbestimmung.....</b>	<b>161</b>
5.2.1	Systematik der Funktionen.....	161
5.2.2	Wesentliche Funktionsformen.....	163
5.2.3	Ansätze zur Integration zeitlicher Wirkungszusammenhänge.....	174
5.2.4	Zahl und Komplexität der Modellfunktionen .....	177
5.2.5	Die Funktionsbestimmung.....	179
<b>5.3</b>	<b>Der iterative Prozess der ökonometrischen Modellierung.....</b>	<b>188</b>
<b>6.</b>	<b>Informationsversorgung des Prognosemodells .....</b>	<b>192</b>
<b>6.1</b>	<b>Aus der Planung gewonnene Soll-Größen .....</b>	<b>192</b>
<b>6.2</b>	<b>Ist-Größen mit zeitlichem Vorlauf gegenüber der Prognosegröße .....</b>	<b>193</b>

<b>6.3</b>	<b>Auf Prognosen basierende Größen.....</b>	<b>196</b>
6.3.1	Qualitative Prognosen.....	197
6.3.1.1	Subjektive (Experten-)Schätzungen.....	197
6.3.1.2	Analogien.....	202
6.3.1.3	Szenario-Technik.....	204
6.3.2	Trendprognosen.....	212
6.3.2.1	Wachstumsfunktionen ohne explizite Berücksichtigung von Sättigungseffekten.....	212
6.3.2.2	Die Sättigungsfunktionen.....	214
6.3.2.2.1	Grundmodelle der Sättigungsfunktionen.....	216
6.3.2.2.2	Die Substitutionsfunktion von Fisher und Pry.....	224
6.3.2.2.3	Verallgemeinerte Funktionen.....	226
6.3.2.2.4	Die exogenen Funktionen.....	227
6.3.2.2.5	Die Schätzung des Sättigungsniveaus.....	229
6.3.2.3	Die Bestimmung und Prüfung der geeigneten Funktion.....	230
6.3.3	Prognosen mit Techniken der Künstlichen Intelligenz.....	235
6.3.3.1	Expertensysteme.....	235
6.3.3.2	Künstliche Neuronale Netze.....	237
6.3.4	Extern erstellte Prognosen.....	239
6.3.4.1	Fremdbezug von Prognosen.....	239
6.3.4.2	Kooperative Prognose.....	240
<b>6.4</b>	<b>Informationsquellen.....</b>	<b>242</b>
<b>7.</b>	<b>Die Ausgestaltung operativ-strategisch integrierter Kalküle.....</b>	<b>247</b>
<b>7.1</b>	<b>Inhalt und Struktur einer operativ-strategischen Bilanz.....</b>	<b>248</b>
7.1.1	Die buchhalterische Prognosebilanz als Basis.....	248
7.1.2	Ausgestaltung der operativ-strategischen Bilanz.....	251
7.1.2.1	Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Detaillierungsgrad.....	251
7.1.2.2	Inhaltliche Charakteristika der operativ-strategischen Bilanz.....	252
7.1.2.3	Bezugsbasis der operativ-strategischen Bilanz.....	254
<b>7.2</b>	<b>Inhalt und Struktur einer operativ-strategischen Erfolgsrechnung.....</b>	<b>257</b>
7.2.1	Die buchhalterische Prognose-Erfolgsrechnung als Basis.....	257
7.2.2	Ausgestaltung der operativ-strategischen Erfolgsrechnung.....	265
7.2.2.1	Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Detaillierungsgrad.....	265
7.2.2.2	Inhaltliche Charakteristika der operativ-strategischen Erfolgsrechnung.....	265
7.2.2.3	Bezugsbasis der operativ-strategischen Erfolgsrechnung.....	267

<b>7.3</b>	<b>Inhalt und Struktur einer operativ-strategischen</b>	
	<b>Finanzierungsrechnung .....</b>	<b>269</b>
7.3.1	Die Prognose-Finanzierungsrechnung als Basis.....	269
7.3.2	Ausgestaltung der operativ-strategischen Finanzierungsrechnung.....	274
7.3.2.1	Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Detaillierungsgrad .....	274
7.3.2.2	Inhaltliche Charakteristika der operativ-strategischen Finanzierungsrechnung.....	275
7.3.2.3	Bezugsbasis der operativ-strategischen Finanzierungsrechnung .....	284
<b>7.4</b>	<b>Inhalt und Struktur eines operativ-strategischen</b>	
	<b>Kennzahlen- und Indikatorensystems .....</b>	<b>286</b>
7.4.1	Erfolgsfaktoren als Basis.....	286
7.4.2	Ausgestaltung des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems .....	287
7.4.2.1	Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Ausweis der Kennzahlen und Indikatoren .....	287
7.4.2.2	Inhaltliche Charakteristika des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems .....	287
7.4.2.3	Bezugsbasis des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems .....	291
<b>7.5</b>	<b>Resümee.....</b>	<b>293</b>
<b>8.</b>	<b>Anwendungsbeispiel und Einsatzmöglichkeiten des operativ-strategisch integrierten Konzepts .....</b>	<b>296</b>
<b>8.1</b>	<b>Das Anwendungsbeispiel .....</b>	<b>296</b>
8.1.1	Darstellung der Prognosegrundlagen (zugleich Basis-Szenario) .....	296
8.1.2	Die Aufbereitung der Ergebnisse in den operativ-strategischen Kalkülen .....	305
8.1.3	Zusammenfassung und Interpretation der Prognoseresultate (des Basis-Szenarios) .....	307
8.1.4	Szenario-Analyse .....	310
8.1.4.1	Ausgestaltung eines optimistischen sowie eines pessimistischen Szenarios .....	310
8.1.4.2	Zusammenfassung und Interpretation der Szenario-Resultate.....	312
8.1.4.2.1	Optimistisches Szenario.....	312
8.1.4.2.2	Pessimistisches Szenario .....	315
8.1.4.2.3	Schlussfolgerungen für die Unternehmensführung.....	318

<b>8.2 Einsatzmöglichkeiten des Konzepts</b> .....	<b>320</b>
8.2.1 Exemplarische Darstellung der Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der Planung .....	320
8.2.1.1 Budgetierung.....	321
8.2.1.2 Investitionsplanung .....	323
8.2.1.3 Portfolio-Technik .....	323
8.2.1.4 Value Based Planning.....	325
8.2.1.5 Erfassung und Abbildung strategischer Potenziale.....	326
8.2.1.5.1 Das Betriebsklima .....	329
8.2.1.5.2 Die logistische Qualität der Prozesskette.....	333
8.2.1.5.3 Die strategische Novitätshöhe des Sortiments.....	338
8.2.1.5.4 Das Unternehmensimage .....	341
8.2.1.5.5 Das Vertriebspotenzial .....	345
8.2.1.5.6 Die Attraktivität bei den Kunden.....	349
8.2.2 Exemplarische Darstellung der Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der Kontrolle .....	353
8.2.2.1 Budgetkontrolle .....	353
8.2.2.2 Strategische Kontrolle .....	353
9. Grenzen des Ansatzes.....	356
10. Wissenschaftliches Fazit der Untersuchung .....	358
Anhang I: Gegenüberstellung von Prognoseverfahren.....	364
Anhang II: Schritte der Szenario-Erstellung - Beispiele unterschiedlicher Strukturierungen.....	368
Anhang III: Das Informationsangebot des Statistischen Bundesamtes.....	369
Anhang IV: Exemplarische Darstellung von Anwendungsgebieten externer Datenbanken.....	370
Anhang V: Basis-Szenario.....	371
Anhang VI: Optimistisches Szenario.....	401
Anhang VII: Pessimistisches Szenario.....	431
Literaturverzeichnis.....	461

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Führungsprozess und -funktionen .....	4
Abb. 2:	Erfolgsfaktoren als Grundlage des Erfolgspotenzials .....	17
Abb. 3:	Controlling im Kontext des Managementsystems.....	23
Abb. 4:	Zusammenhänge unter den Zielgrößen und Lenkungsebenen der Erfolgs- und Finanzlenkung.....	33
Abb. 5:	Unternehmenswertorientierte vs. gewinnorientierte Sicht.....	40
Abb. 6:	Ursache-Wirkungs-Ketten einer Balanced Scorecard .....	57
Abb. 7:	Das generische Wertkettenmodell der internen Prozessperspektive .....	58
Abb. 8:	Konzept der selektiven Kennzahlen am Beispiel der Logistik.....	63
Abb. 9:	Struktur des PIMS-Projekts .....	66
Abb. 10:	Zusammenhang von Strategie, Mittelfluss-Saldo und Planbilanz.....	71
Abb. 11:	Wirkungs- und Entwicklungsprognose.....	94
Abb. 12:	Prognosehorizont und Prognoseintervall.....	107
Abb. 13:	Zeitgeschichtete Korrelationskoeffizienten .....	119
Abb. 14:	Regressionsgerade.....	120
Abb. 15:	Komponenten eines Expertensystems .....	134
Abb. 16:	Elemente eines Künstlichen Neuronalen Netzes .....	139
Abb. 17:	Ermittlung der Ausgabeinformationen im Künstlichen Neuronalen Netz.....	139
Abb. 18:	Exemplarische Systematik der Größen eines ökonometrischen Modells für die Erfolgs- und Finanzprognose .....	147
Abb. 19:	Marktpotenzial und Marktvolumen.....	152
Abb. 20:	Funktionsabschnitte mit ähnlichem Verlauf (gezeigt am Beispiel von Preisabsatzfunktionen) .....	170
Abb. 21:	Ökonometrische Modellierung als iterativer Prozess.....	188
Abb. 22:	Situations- und Prozessszenarien .....	205

Abb. 23: Zusammenhang von idealtypischem Lebenszyklus und logistischem Trend .....	215
Abb. 24: Die Gompertz-Funktion im Vergleich zur logistischen Funktion .....	220
Abb. 25: Das Bass-Modell .....	223
Abb. 26: Gefahr einer falschen Funktionswahl aufgrund der unreflektierten Fortschreibung von Beobachtungswerten.....	232
Abb. 27: Falsche Funktionsbestimmung infolge von Strukturbrüchen .....	234
Abb. 28: Strategische Bilanz .....	249
Abb. 29: Die operativ-strategische Bilanz .....	256
Abb. 30: Das Umsatzkostenverfahren .....	259
Abb. 31: Das Gesamtkostenverfahren.....	260
Abb. 32: Exemplarische Überführung einer Erfolgsrechnung nach Gesamtkostenverfahren in eine Erfolgsrechnung nach Umsatzkostenverfahren.....	263
Abb. 33: Die operativ-strategische Erfolgsrechnung.....	268
Abb. 34: Die operativ-strategische Finanzierungsrechnung.....	284
Abb. 35: Ermittlungsschema zur Bestimmung des ungenutzten Finanzierungspotenzials .....	285
Abb. 36: Das operativ-strategische Kennzahlen- und Indikatorensystem.....	292
Abb. 37: Formblatt zur Beurteilung der Produktqualität .....	303
Abb. 38: Beispielhafte Darstellung nicht gegliederter Budgets .....	321
Abb. 39: Beispielhafte Darstellung gegliederter Budgets.....	322
Abb. 40: Beispielhafte Darstellung eines Marktanteils-Marktwachstums-Portfolios .....	324
Abb. 41: Ermittlung des Shareholder Value auf Basis gewonnener Prognoseinformationen .....	326
Abb. 42: Formblatt zur Beurteilung der Produktqualität mit spezifischen Kriterien zur Erfassung der logistischen Qualität.....	334

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Alternative Auffassungen über die Bedeutungsinhalte des strategischen Controlling .....	25
Tab. 2:	Vergleichende Betrachtung von operativem und strategischem Controlling .....	32
Tab. 3:	Equity- und Entity-Ansatz .....	41
Tab. 4:	Ermittlung des langfristigen Verkaufspreis-Trends .....	74
Tab. 5:	Beispielhafte Differenzierung von Lebenszykluskosten- und -erlöskategorien .....	87
Tab. 6:	Wichtige Prognoseverfahren .....	97
Tab. 7:	Anforderungsprofil der für den Integrationsansatz geeigneten Prognoseverfahren .....	112
Tab. 8:	Absatzpolitische Instrumente und Beispiele zugehöriger Modellgrößen .....	153
Tab. 9:	Erfahrungskurven in Abhängigkeit von der Fertigungstechnologie .....	185
Tab. 10:	Elastizitäten wichtiger absatzpolitischer Instrumente - Ergebnisse einer Metaanalyse .....	186
Tab. 11:	Statistische Tests und ihre Zwecke .....	189
Tab. 12:	Charakterisierung strategischer Maßnahmen in den Phasen des Lebenszyklus .....	209
Tab. 13:	Informationsquellen .....	243
Tab. 14:	Exemplarische Abgrenzung von Fonds .....	273
Tab. 15:	In der PIMS-Studie identifizierte Einflussgrößen des Erfolgs .....	289
Tab. 16:	Exemplarische Darstellung der im ‚Betriebsklima‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen .....	333
Tab. 17:	Exemplarische Darstellung der in der ‚logistischen Qualität‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen .....	337
Tab. 18:	Exemplarische Darstellung der in der ‚strategischen Novitätshöhe‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen .....	341

Tab. 19: Exemplarische Darstellung der im Unternehmensimage begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen .....	345
Tab. 20: Exemplarische Darstellung der im ‚Vertriebspotenzial‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen .....	349
Tab. 21: Exemplarische Darstellung der im Potenzial ‚Attraktivität‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen .....	352

## Abkürzungsverzeichnis

AB	Anfangsbestand
Abb.	Abbildung
abs.	absolut
Abschr.	Abschreibung(en)
Abt.-Leitung	Abteilungsleitung
ADBUDG	Advertising Budgeting
and.	andere(n)
Anlageverm.	Anlagevermögen
Anzahl.	Anzahlungen
Arbeitsprod.	Arbeitsproduktivität
Aufl.	Auflage
Ausleih.	Ausleihungen
Ausweit.	Ausweitung
AV	Anlagevermögen
BDE	Betriebsdatenerfassung
BE	Bedarfseinheit
betriebl.	betrieblich
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (Zeitschrift)
Bil.	Bilanz
BTL-Regel	Bradley Terry Luce-Regel
Budgetverant.	Budgetverantwortung
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
c. p.	ceteris paribus
ca.	circa
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CD	Compact Disk
CD-ROM	Compact Disk mit Nur-Lese-Speicher (Read Only Memory)
CF	Cashflow
CIM	Computer Integrated Manufacturing
d.	der
d. h.	das heißt
DBW	Die Betriebswirtschaft (Zeitschrift)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
Diss.	Dissertation
DStR	Deutsches Steuerrecht (Zeitschrift)
durchschn. bzw. durchschnittl.	durchschnittlich
DV	Datenverarbeitung
e-Funktion	Exponentialfunktion zur Basis e (gerundet: 2,71828)
EB	Endbestand
EDV	elektronische Datenverarbeitung
Effektivversch.	Effektivverschuldung
Eigenkap.	Eigenkapital
einschl.	einschließlich
EK	Eigenkapital

Equity-Ans. ERFI	Equity-Ansatz System zur integrierten Erfolgs-, Bilanz- und Finanzlenkung
erhebl.	erheblich
et al.	et alii
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
F u. E bzw. F + E	Forschung und Entwicklung
f.	folgende
FAV	Finanzanlagevermögen
FCF	Freier Cashflow bzw. Free Cashflow
Fertigungspers.	Fertigungspersonal
ff.	fortfolgende
Fiko	Finanzierungskoeffizient
Finanzanl.	Finanzanlagen
FK	Fremdkapital
Ford.	Forderungen
Fremdkap.	Fremdkapital
gegen.	gegenüber
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
gr.	groß(e)
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
h	Stunde(n) bzw. in der Gegenüberstellung der Prognoseverfahren nach Hüttner: hoch
HFA	Hauptfachausschuss
HGB	Handelsgesetzbuch
HK	Herstellkosten
Hrsg.	Herausgeber
hrsg.	herausgegeben
i. Allg.	im Allgemeinen
i. d. R.	in der Regel
i. d. Z.	in diesem Zusammenhang
i. e. S.	im engeren Sinne
i. S.	im Sinne
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
i. w. S.	im weiteren Sinne
i. Z. m.	im Zusammenhang mit
IAS	International Accounting Standards
IAV	Immaterielles Anlagevermögen
IFRS	International Financial Reporting Standards
immat.	immateriell
Inv.	Investition(en) bzw. Investitionszahlungen
K. o.-Kriterien	Knock-out-Kriterien
Kap.-Prod.	Kapitalproduktivität
KI	Künstliche Intelligenz
Kreditinst.	Kreditinstitute
KRP	Kostenrechnungspraxis (Zeitschrift)
kurzfr.	kurzfristig

L	length of seasonality
L. u. L.	Lieferungen und Leistungen
langfr.	langfristig
Leist.	Leistung(en)
lt.	laut
m	mittel
MA	(absoluter) Marktanteil
Marktanteilsveränd.	Marktanteilsveränderung
Mat.-Kosten	Materialkosten
Mind.	Minderung
mittelfr.	mittelfristig
mögl.	möglich
MZFP	Marketing-Zeitschrift für Forschung und Praxis
n	niedrig
NA	nicht anwendbar
Nr.	Nummer
o. Ä.	oder Ähnliche(s)
o. g.	oben genannt
o. V.	ohne Verfasser
Org.	Organisation(en)
PC	Personalcomputer
Pens.	Pensionen
Periodenanf.	Periodenanfang
Periodendurchsch.	Periodendurchschnitt
Pers.-Kosten	Personalkosten
Personalabt.	Personalabteilung
PIMS	Profit Impact of Market Strategy
Pkw	Personenkraftwagen
PPS-Systeme	Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme
PROCON	Projekt-Controlling-System zur integrierten Erfolgs-, Bilanz- und Finanzlenkung
Progn.	Prognose
qual.	qualitativ
R/L-Kennzahlensystem	Rentabilitäts-Liquiditäts-Kennzahlensystem
RHB-Stoffe	Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe
ROI	Return on Investment
Rückst.	Rückstellungen
S.	Seite(n)
s. b. A.	sonstige betriebliche Aufwendungen
s. o.	siehe oben
s. u.	siehe unten
Sättig.	Sättigung
SAV	Sachanlagevermögen
SGE	strategische Geschäftseinheit
sog.	so genannt
sozialwiss.	sozialwissenschaftlich
Sp.	Spalte(n)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
Std.	Stunden
STRATPORT	STRATegic PORTfolio Planning-System

Tab.	Tabelle
TGE	Tausend Geldeinheiten
u.	und
u. a.	unter anderem / und andere(s)
u. a. m.	und andere(s) mehr
u. a. O.	und andere Orte
u. Ä.	und Ähnliche(s)
u. E.	unseres Erachtens
u. g.	unten genannt
U. S.	United States
u. U.	unter Umständen
Umlaufverm.	Umlaufvermögen
Umschlagsh.	Umschlagshäufigkeit
Untern.	Unternehmen(s)
US-GAAP	United States-Generally Accepted Accounting Principles
usw.	und so weiter
UV	Umlaufvermögen
V	number of variables
v. (im Namen)	von
Verb.	Verbindlichkeit(en)
Verf.	Verfasser
Vermögensg.	Vermögensgegenstände
Verpflicht.	Verpflichtungen
Verw.-Kosten	Verwaltungskosten
Verw.-Mat.	Verwaltungsmaterial
Verw.-Pers.	Verwaltungspersonal
Vgl.	Vergleich
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WACC	Weighted Average Cost of Capital
Wachs.	Wachstum
Wertp.	Wertpapiere
Wertschöpf.	Wertschöpfung
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium (Zeitschrift)
WISU	Das Wirtschaftsstudium (Zeitschrift)
XPS	Expertensystem
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
zzt.	zurzeit

## Symbolverzeichnis

A	Attraktion bzw. im STRATPORT-System: Abschreibungen des Planungszeitraums für zu Beginn des Planungszeitraums vorhandene Vermögensgegenstände
$\bar{A}$	der Entwicklungsprognose zugrunde liegendes Aktivitätsniveau (z. B. der Verkaufsförderung)
a	Funktionsparameter
$aK_i$	Anteil des Kostenelements i an den Stückkosten
ARK	Anteil der reduzierbaren Kosten
$\alpha$	Funktionsparameter
$\alpha_{EK}$	Anteil des Eigenkapitals
$\alpha_{FK}$	Anteil des Fremdkapitals
b	Funktionsparameter
$\beta$	Beta-Faktor (Capital Asset Pricing Model)
c	Funktionsparameter
CF	Cashflow
$C_T$	Nicht-Marketingkosten des Planungszeitraums
$\gamma$	Funktionsparameter
d	Funktionsparameter
$\Delta F(MA)$	Veränderungsfaktor des Marktanteils
$\Delta F(MV)$	Veränderungsfaktor des Marktvolumens
$\Delta F(U_n)$	Umsatzwachstumsfaktor
$\Delta F(U_r)$	Unternehmenswachstumsfaktor
$\Delta F(VP)$	Verkaufspreis-Trendfaktor
$\Delta pK_i$	Preisveränderung des Kostenelements i
$\delta$	Funktionsparameter
E	Marketingausgaben des Planungszeitraums
e	Funktionsparameter bzw. Eulersche Zahl (gerundet: 2,71828)
EKF	Erfahrungskurvenfaktor
$E_t$	Einnahmenüberschuss der Periode t
exp	bezeichnet eine Exponentialfunktion zur Basis e (z. B. $\exp(x)$ entspricht $e^x$ )
F	Cashflow-Bedarf des Planungszeitraums
FCF	Freier Cashflow bzw. Free Cashflow
$FCF^b$	Freier Cashflow des Brutto- bzw. Entity-Ansatzes
$FCF^n$	Freier Cashflow des Netto- bzw. Equity-Ansatzes
FK	Fremdkapital
G	um Kostenanteile korrigierte Working Capital-Ausgaben des Planungszeitraums
g	Working Capital (am Ende der Periode)
$g_0$	Working Capital am Beginn des Planungszeitraums
$g_i$	Verbindungsgewicht i
$g_T$	Working Capital am Ende des Planungszeitraums
$h_P$	Nicht-Marketingkosten der letzten produzierten Einheit
$\eta$	Funktionsparameter

$\theta$	Funktionsparameter
I	kumulierte Verkaufsmenge (der Branche)
i	Kapitalisierungszins
i	Index
$I_i$	Eingabesignal i
J	„ja“
j	Index
k	Kapitalkostensatz bzw. Funktionsparameter
$k$	Index
$k_{EK}$	Eigenkapitalkostensatz
$k_{FK}$	Zinssatz für Fremdkapital
KIF	Kosteninflationsfaktor
KSF	Kostensenkungsfaktor
L	unterer Grenzwert für $m_T$
lg	dekadischer Logarithmus
ln	natürlicher Logarithmus
$\lambda$	Funktionsparameter
$m_T$	Marktanteil (am Ende des Planungszeitraums)
MWR	Mengenwachstumsrate
N	„nein“
$n_t$	im Zeitpunkt t vorhandene Atome
$n_{t_0}$	im Ausgangszeitpunkt $t_0$ vorhandene Atome
$\xi$	Funktionsparameter
$O_i$	Ausgabesignal i
P	kumulierte Produktionsmenge
p	Funktionsparameter
$P_1$	Stückpreis der letzten (in der Branche) verkauften Einheit
$\Pi$	Produktzeichen
$\pi$	langfristiger Gewinn
q	Wert der vorhandenen Produktionskapazität
R	Umsatz
r	(Bravais-Pearson-)Korrelationskoeffizient
$R^2$	Bestimmtheitsmaß
$\overline{R^2}$	korrigiertes Bestimmtheitsmaß
$r_{EK}$	Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber
rf	langfristiger risikofreier Zinssatz
rM	erwartete Markttrendite
$R_T$	Umsatz des Planungszeitraums
s	Sättigungsniveau
$\Sigma$	Summenzeichen
$\underline{t}$	Periode(n) bzw. Periodenindex
$\hat{t}$	der Wirkungsprognose zugrunde liegende Periode
$t_0$	Periode, in der der Substitutionsanteil 50% beträgt
tanh	Tangens hyperbolicus
$\tau_{CS}$	Nicht-Marketingkosten des Postplanungszeitraums
$\tau_{HS}$	Marketingausgaben zur Marktanteilerhaltung im Postplanungszeitraum

$\tau R_s$	Umsatz des Postplanungszeitraums
U	oberer Grenzwert für $m_T$
u	Störvariable
V	Umsatzanteil der Marketingausgaben, die zur Erhaltung des Marktanteils erforderlich sind
v	Störvariable (Funktion von u)
w	Gewicht (z. B. in Gestalt einer Wahrscheinlichkeit) zur Beschreibung der zeitlichen Wirkungsverteilung
X	Produktionskapazitäts-Bedarf
x	unabhängige Variable bzw. im STRATPORT-System: Funktionsparameter
Y	Ausgaben für die Erweiterung der Produktionskapazität
y	abhängige Variable
$y'$	erste Ableitung (Differentialquotient) von y
$\hat{y}$	Schätz- bzw. Prognosevariable
$\hat{y}'$	erste Ableitung (Differentialquotient) von $\hat{y}$
Z	um Kostenanteile korrigiertes Investitionsvolumen des Planungszeitraums
$\infty$	unendlich

## 1. Einleitung

Zwischen der operativen und der strategischen Unternehmensführung bestehen zahlreiche Interdependenzen. Dies gilt insbesondere für die Erfolgs- und Finanzlenkung, die einerseits darauf zielt, Liquidität und Erfolg des Unternehmens sicherzustellen, andererseits aber auch den Erhalt bestehender und den rechtzeitigen Aufbau neuer Erfolgspotenziale gewährleisten muss. Die einseitige Orientierung an einem dieser Ziele beeinträchtigt das Unternehmen im Hinblick auf die anderen Ziele, u. U. wird es dadurch sogar in seiner Existenz gefährdet. Um die Zusammenhänge zwischen operativer und strategischer Erfolgs- und Finanzlenkung zu beherrschen, ist eine Integration beider Ebenen erforderlich. Erst die Kenntnis bestehender Wechselwirkungen zwischen der operativen und der strategischen Ebene versetzt die Unternehmensführung in die Lage, kurzfristige operative Maßnahmen auch unter dem Aspekt ihrer langfristigen Wirkungen zu beurteilen und andererseits die operativen Effekte von strategischen Maßnahmen einzuschätzen. Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Konzept entwickelt, das ein operativ-strategisch integriertes Erfolgs- und Finanzcontrolling ermöglicht und auf diese Weise die Erfolgs- und Finanzführung bei der Lösung der geschilderten Problematik unterstützen kann.

Die vorliegende Arbeit umfasst - einschließlich dieser Einleitung - zehn Kapitel. Innerhalb des zweiten Kapitels werden die für das Thema dieser Arbeit zentralen Begriffe erläutert. Das Kapitel behandelt zum einen die Unternehmensführung und speziell die Erfolgs- und Finanzlenkung, zum anderen das Controlling mit seiner operativen und seiner strategischen Ausprägung.

Im dritten Kapitel werden drei Gruppen von Ansätzen unterschieden, die - unter Verwendung unterschiedlicher Methoden - operative und strategische Sachverhalte miteinander in Beziehung setzen. Stellvertretend für jede Gruppe werden einige bedeutende Ansätze vorgestellt und diskutiert.

Ausgehend von der Kritik dieser Ansätze wird in den Kapiteln vier bis sieben ein für die Lösung des oben skizzierten Problems geeignetes Integrationskonzept entwickelt. Kennzeichnend für dieses Konzept ist die Verwendung von Prognoseverfahren und insbesondere die Einbindung eines ökonometrischen Modells. Die Bestandteile des ökonometrischen Modells werden in Kapitel fünf behandelt, die Informationsversorgung des Modells ist Gegenstand des sechsten Kapitels.

Im siebten Kapitel wird die Ausgestaltung spezifischer operativ-strategisch integrierter Kalküle erörtert. Sie bilden das zweite wesentliche Element des vorgeschlagenen Integrationskonzeptes. In den Kalkülen werden die Prognoseresultate aufbe-

reitet und die operativ-strategischen Zusammenhänge von Liquidität, Erfolg und Erfolgspotenzial veranschaulicht.

Das Kapitel acht enthält eine exemplarische Darstellung der Umsetzung und der Anwendungsmöglichkeiten des vorgeschlagenen Integrationskonzeptes. Zunächst wird der Integrationsansatz auf ein Fallbeispiel angewandt, um die zuvor angestellten theoretischen Überlegungen in ihrer Umsetzung darzustellen und zu konkretisieren. Anschließend werden - auf der Grundlage des Anwendungsbeispiels - für einige ausgewählte Themengebiete der Planung und Kontrolle die Einsatzmöglichkeiten des Integrationsansatzes erläutert.

Das neunte Kapitel dieser Arbeit befasst sich mit den Grenzen des vorgestellten Integrationskonzeptes.

In dem abschließenden Kapitel zehn findet sich ein wissenschaftliches Fazit der vorliegenden Untersuchung, das zusammenfassend die wesentlichen Schritte und Ergebnisse der Arbeit darstellt.

## **2. Thematische Grundlegung**

Im Folgenden werden die für das Thema dieser Arbeit zentralen Begriffe 'Erfolgs- und Finanzlenkung' sowie 'Controlling' erläutert. Damit verbunden ist eine Darstellung der beiden Controlling-Ausprägungen 'operatives Controlling' und 'strategisches Controlling'. Die Darstellung verdeutlicht, dass wesentliche Unterschiede zwischen den Controlling-Ausprägungen bestehen. Gleichwohl ist es notwendig, operatives und strategisches Controlling miteinander zu verknüpfen. Die Notwendigkeit einer solchen Integration, speziell im Hinblick auf die Erfolgs- und Finanzlenkung, wird zum Abschluss des zweiten Kapitels erläutert.

Da die Erfolgs- und Finanzlenkung ein Aspekt der Unternehmensführung ist und diese zugleich den Bezugspunkt für das Controlling darstellt, beginnt dieses einführende Kapitel mit einer Darstellung der Unternehmensführung.

### **2.1 Erfolgs- und Finanzlenkung als zentrale Aufgabe der Unternehmensführung**

#### **2.1.1 Unternehmensführung**

##### **2.1.1.1 Die klassische Unternehmensführung**

Der Begriff der Unternehmensführung (i. w. S.) bzw. des Managements<sup>1</sup> wird i. d. R. in zweifacher Weise verwendet. Zum einen bezeichnet Unternehmensführung die Instanzen eines Unternehmens,<sup>2</sup> d. h. die Funktionsträger mit Entscheidungs- und Weisungskompetenzen. Die Unternehmensführung wird als Institution aufgefasst.

Zum anderen lässt sich Unternehmensführung in funktionalem Sinne verstehen. Als Funktion umfasst die Unternehmensführung alle zur Steuerung eines Unternehmens notwendigen Aufgaben. Im Vordergrund dieser Begriffsinterpretation steht die Unter-

---

<sup>1</sup> Die Unternehmensführung i. e. S. umfasst lediglich die sachbezogenen Unternehmensführungsaufgaben, wie z. B. Planung, Organisation und Kontrolle. Diese Interpretation von Unternehmensführung schließt nicht die personenbezogene Aufgabe der Personalführung und auch nicht die Unternehmensführung als Institution ein. Im Folgenden soll unter Unternehmensführung jedoch immer die oben erläuterte Unternehmensführung i. w. S. verstanden werden. Management und Unternehmensführung werden im Weiteren synonym verwandt. Vgl. in diesem Zusammenhang Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 493.

<sup>2</sup> Auch in öffentlichen Betrieben und Verwaltungen gibt es eine Führung. Im Vordergrund dieser Arbeit stehen jedoch die (privaten) Unternehmen.

nehmensführung als Tätigkeit, die sich durch den unten abgebildeten Führungsprozess veranschaulichen lässt.<sup>3</sup>

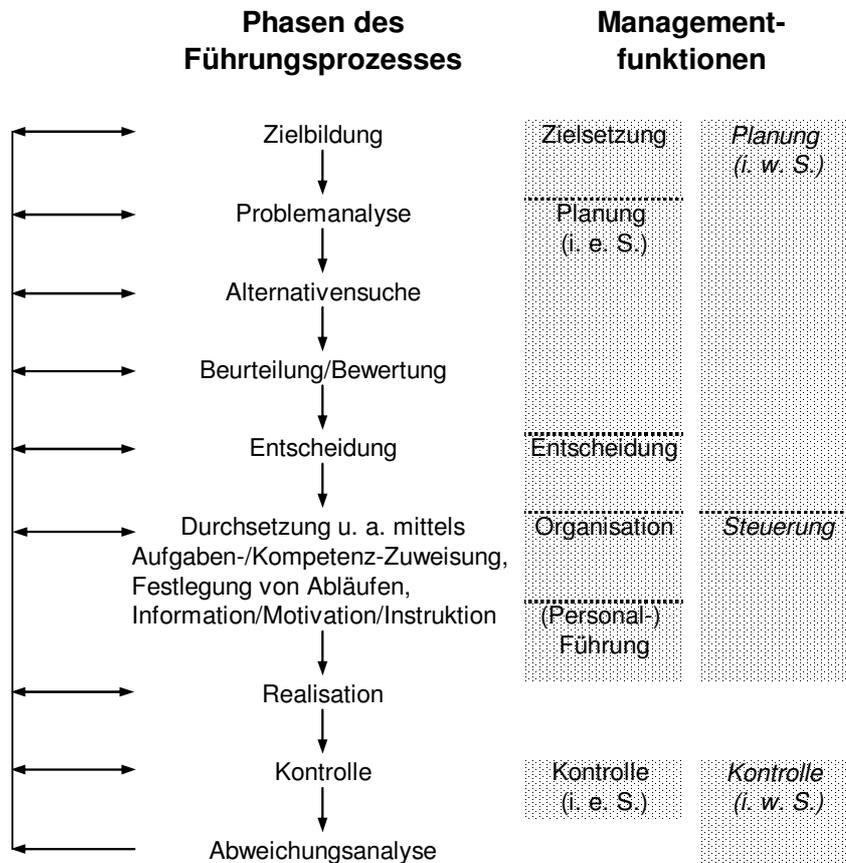


Abb. 1: Führungsprozess und -funktionen<sup>4</sup>

Aus dem Führungsprozess lassen sich die verschiedenen Managementfunktionen ableiten.<sup>5</sup> "Dabei steht es jedem Praktiker und Forscher frei, wie er einzelne Führungstätigkeiten inhaltlich definiert."<sup>6</sup> Folglich finden sich in der Literatur auch sehr unterschiedliche Zusammenstellungen von Managementfunktionen. Bei verein-

<sup>3</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 493; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 95 f.; Staehle, W. H.: Management, 1999, S. 71 f., 81; Ulrich, P./Fluri, E.: Management, 1995, S. 13 f.; Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 62 - 64.

<sup>4</sup> In Anlehnung an Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 45 - 48; Hummel, T. R./Zander, E.: Unternehmensführung, 2002, S. 17 - 26; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 96 - 103. Die Pfeile deuten an, dass

- die Phasenabfolge nicht mit der Abweichungsanalyse endet, sondern Bestandteil eines umfassenden Managementzyklus ist,
- Phasen wiederholt durchlaufen werden können (Unterzyklen),
- Phasen übersprungen werden können.

Zu beachten ist auch, dass sich jede Phase wieder in Unterphasen zerlegen lässt. Deren (Mikro-) Struktur kann teilweise oder vollständig der abgebildeten Phasenstruktur (Makrostruktur) entsprechen. Vgl. Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 96 f.

<sup>5</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 112 f.; Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 10 - 13.

<sup>6</sup> Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 45.

fachender Betrachtung können aus dem Führungsprozess die Tätigkeiten Planung, Steuerung und Kontrolle abgeleitet werden (vgl. den rechts stehenden Block der Managementfunktionen in Abbildung 1).<sup>7</sup> Die Steuerung ist in diesem Zusammenhang zu verstehen als "... detaillierte Festlegung und ... Veranlassung der Durchführung des Entscheidungsergebnisses".<sup>8</sup> Wird der Führungsprozess etwas differenzierter betrachtet, so lassen sich die Managementfunktionen Zielsetzung, Planung, Entscheidung, Organisation, (Personal-)Führung und Kontrolle ableiten<sup>9</sup> (vgl. den linken Block der Managementfunktionen in Abbildung 1). Zu beachten ist allerdings, dass die Beschränkung der einzelnen Funktionen auf bestimmte Abschnitte des Führungsprozesses idealtypisch ist. Tatsächlich überlagern sich die Funktionen. So sind z. B. im Rahmen der Planung auch organisatorische Aspekte (Organisation der Planung) und Aspekte der Personalführung zu berücksichtigen.<sup>10</sup> Von den o. g. Managementfunktionen werden insbesondere die Entscheidung und die Zielsetzung in der Literatur nicht immer als eigenständige Managementfunktionen benannt. Angesichts der z. T. intensiven Diskussion über die Inhalte der obersten Unternehmensziele erscheint es jedoch angemessen, die Zielsetzung nicht nur als Teil einer Managementfunktion, sondern als eigenständige Managementfunktion aufzufassen.<sup>11</sup> Die Entscheidung wird oben als Managementfunktion genannt, da sie innerhalb des Führungsprozesses unerlässlich ist, die Unternehmensentwicklung ganz wesentlich bestimmt und vom Management - stärker als von anderen Unternehmensangehörigen - erwartet wird, dass Entscheidungen getroffen werden.

Grundlegend für die Unternehmensführung ist die Definition der Unternehmensziele.<sup>12</sup> Daher steht die Zielsetzung am Anfang des (idealtypischen) Führungsprozesses. Im Rahmen dieser Managementfunktion sind zunächst die generellen Ziele des Unternehmens zu bestimmen.<sup>13</sup> Diese Ziele beziehen sich nicht allein auf das Unternehmen und dessen Leistungen (Produkte), sondern auch auf die Beziehungen zwischen Unternehmen und Unternehmensumwelt. Insbesondere wird in diesen Zielen häufig das gewünschte Verhältnis zwischen Unternehmen und Anspruchs-

---

<sup>7</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 45 - 48.

<sup>8</sup> Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 47. Bezüglich Planung und Kontrolle vergleiche S. 6 und S. 8 f. dieser Arbeit.

<sup>9</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 502 - 504; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 96 - 103; Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 10 - 13; Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 62 - 64.

<sup>10</sup> Vgl. Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 107; Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 102 - 106.

<sup>11</sup> Die Zielsetzung betont z. B. Korndörfer. Vgl. Korndörfer, W.: Unternehmensführungslehre, 1995, S. 35 - 46.

<sup>12</sup> Vgl. Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 62 f.

<sup>13</sup> Bezüglich der konkreten (Plan-)Ziele siehe unten.

gruppen (stakeholder) formuliert. Die Ziele sind Ausgangs- und Bezugspunkt der Planung und werden daher auch als 'Ausgangsziele der Planung' (Ziele vor der Planung) bezeichnet. Da es sich i. d. R. um sehr umfassende, z. T. visionäre und häufig nicht oder nur teilweise abgestimmte Ziele handelt, müssen sie analysiert, im Hinblick auf die realen Möglichkeiten konkretisiert sowie koordiniert werden, bevor sie sich für die Formulierung der konkreten Unternehmenspläne verwenden lassen.<sup>14</sup>

Die Abgrenzung der Planung innerhalb des Führungsprozesses wird in der Literatur unterschiedlich vorgenommen. Ein besonders weit gefasster Planungs-begriff umschließt alle Phasen von der Zielbildung bis zur Entscheidung (Planung i. w. S.). Wird der Planungs-begriff eng gefasst, zählen lediglich die Phasen Problemanalyse, Alternativensuche und Beurteilung/Bewertung zur Planung (Planung i. e. S.).<sup>15</sup> In der vorliegenden Arbeit wird Planung verstanden als "systematisches zukunftsbezogenes Durchdenken und Festlegen von Zielen, Maßnahmen, Mitteln und Wegen zur künftigen Zielerreichung".<sup>16</sup> D. h. die Planung schließt auch die Definition von Zielen ein. Allerdings soll die Zielbildung nur insoweit Teil der Planung sein, als es sich nicht um die Fixierung von Ausgangszielen, sondern um die Bestimmung konkreter und realistischer Planziele handelt.<sup>17</sup> Die Entscheidung wird im Rahmen dieser Arbeit nicht den Planungsphasen zugerechnet. Dieses Verständnis des Planungs-begriffs ermöglicht es, neben der Zielsetzung auch die Entscheidung als eigenständige Führungsfunktion anzusehen und Planung als Form der Entscheidungsvorbereitung zu interpretieren.

Als Entscheidung bezeichnet man zum einen die endgültige Auswahl einer von zwei oder mehreren Handlungsalternativen, die dem Entscheidungsträger zur Erreichung eines Ziels zur Verfügung stehen (Entscheidung i. e. S., zum Teil auch Entschluss genannt). Daneben wird aber unter Entscheidung vielfach auch ein Prozess von Entscheidungsakten verstanden. Gemäß dieser weiten Begriffsauslegung lassen sich große Teile des Führungsprozesses (u. a. Planung und Kontrolle) der Entscheidung zurechnen. Es wird betont, dass die Erfüllung von Managementfunktionen regelmäßig mit Entscheidungen verbunden ist.<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> Vgl. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 43; Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 40 f.

<sup>15</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 45 - 47; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 509; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 97 f.; Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 38 f.

<sup>16</sup> Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 13. Zahlreiche Verfasser nehmen Bezug auf dieses Verständnis von Planung, vgl. z. B. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 168 f.; Lachnit, L.: EDV-gestützte Unternehmensführung, 1989, S. 11.

<sup>17</sup> Vgl. Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 39 - 41.

<sup>18</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 46 f., 502 f.; Staehle, W. H.: Management, 1999, S. 518 f., 530, 533 f.; Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 112 f.

Die Phase der Durchsetzung wird im Rahmen dieser Arbeit nicht als eine Managementfunktion angesehen, jedoch stehen zwei der o. g. Managementfunktionen mit dieser Phase in einem engen Zusammenhang: Organisation und Personalführung lassen sich als "Mittel" der Durchsetzung getroffener Entscheidungen auffassen.<sup>19</sup>

Der in der Betriebswirtschaftslehre gebräuchliche Organisationsbegriff bezeichnet zwei Sachverhalte.<sup>20</sup> Zum einen wird unter Organisation der Strukturierungsvorgang verstanden, der zu einer Differenzierung des Unternehmens in arbeitsteilige Subsysteme und deren Integration zu einem zielgerichteten Ganzen führt. Die Organisation ist gemäß diesem Verständnis eine zielbewusste Tätigkeit. Diese Begriffsauffassung ist kennzeichnend für den funktionalen Organisationsbegriff.<sup>21</sup> Daneben wird aber auch das Ergebnis des o. g. Strukturierungsprozesses als Organisation bezeichnet. Demnach ist das System formaler Regelungen<sup>22</sup>, das aus dem Strukturierungsvorgang resultiert, eine Struktur des Unternehmens begründet und der zielgerichteten Steuerung der betrieblichen Aktivitäten dient, als Organisation anzusehen. Die Organisation in diesem Sinne stellt ein Führungsinstrument dar, dessen sich das Management bedient, um die Unternehmensziele zu erreichen. Dieses Verständnis von Organisation liegt dem instrumentalen Organisationsbegriff zugrunde.<sup>23</sup> Wird das Ergebnis des o. g. Strukturierungsprozesses in einem umfassenderen Sinne verstanden, lässt sich auch eine ganze Institution - z. B. ein Unternehmen - als Ergebnis eines Strukturierungsprozesses und damit als Organisation interpretieren. Die Interpretation der Organisation als Oberbegriff für Institutionen ist charakteristisch für den institutionalen Organisationsbegriff.<sup>24</sup>

Die Organisation als Tätigkeit ist eine zentrale Aufgabe der Unternehmensführung, da der Strukturierungsprozess und das daraus resultierende System von Regelungen wichtige Mittel darstellen, um gesetzte Ziele zu erreichen.<sup>25</sup>

---

<sup>19</sup> Vgl. Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 102, 106 f.; Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 43.

<sup>20</sup> Vgl. z. B. Krüger, W.: Organisation, 2005, S. 140, 143 f.; Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 132.

<sup>21</sup> Vgl. Bühner, R.: Organisationslehre, 2004, S. 2; Hoffmann, F.: Organisation, 1980, Sp. 1428.

<sup>22</sup> In der Literatur findet sich häufig die Auffassung, dass die Organisation nur generelle Regelungen umfasst. Beispielsweise ordnet Schierenbeck die fallweisen Regelungen der Disposition zu, welche er gegenüber der Organisation abgrenzt. Es findet sich aber auch die Ansicht, beispielsweise von Gutenberg, dass fallweise Regelungen Teil der Organisation sind. Vgl. Gutenberg, E.: Die Produktion, 1976, S. 238 f.; Hoffmann, F.: Organisation, 1980, Sp. 1428; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 103.

<sup>23</sup> Vgl. Bühner, R.: Organisationslehre, 2004, S. 2 f.

<sup>24</sup> Vgl. Schanz, G.: Organisation, 1992, Sp. 1460.

<sup>25</sup> Vgl. Bühner, R.: Organisationslehre, 2004, S. 2.

Neben der Organisation kommt der Managementfunktion Führung in der Durchsetzungsphase eine besondere Bedeutung zu.<sup>26</sup> Bei der Führung handelt es sich um das Einwirken der Unternehmensführung - verstanden als Person oder Personengruppe - auf andere Personen, in der Absicht, diese zu einem zielentsprechenden Handeln zu veranlassen.<sup>27</sup> Die Führung ist damit ebenfalls ein Mittel, um getroffene Entscheidungen durchzusetzen und deren Realisierung sicherzustellen. Da die Managementfunktion Führung die personale Komponente der Managementaktivitäten betont, wird sie i. d. R. von den anderen Managementfunktionen abgegrenzt, indem sie als Personalfunktion bezeichnet wird, während die übrigen Managementfunktionen als Fachfunktionen angesehen werden.<sup>28</sup>

Am Ende<sup>29</sup> des Führungsprozesses steht die Kontrolle.<sup>30</sup> Die Kontrolle i. e. S. besteht lediglich aus einem Soll-Ist-Vergleich. Die Kontrolle i. w. S. umfasst einerseits alle sinnvollen Vergleiche zwischen Soll-Größen (vorgegebene Größen), Wird-Größen (prognostizierte Größen) und Ist-Größen (realisierte Größen). Andererseits erfolgt eine Erweiterung des engen Kontrollbegriffs, indem die Abweichungsanalyse in die Kontrolle einbezogen wird.<sup>31</sup> Ein wesentliches Anliegen der Kontrolle (i. w. S.) ist es, durch die Ermittlung und Analyse von Abweichungen zwischen tatsächlicher bzw. voraussichtlicher Entwicklung einerseits und geplanter Entwicklung andererseits die Voraussetzung zu schaffen für ein kompensierendes Eingreifen in den Realisationsprozess sowie für eine Verbesserung von zukünftigen Planungs-, Entscheidungs- und Durchsetzungsprozessen. Daneben soll die Kontrolle aber auch präven-

---

<sup>26</sup> Die Funktion der Führung ist nicht allein in der Durchsetzungsphase wahrzunehmen, sie muss vielmehr den gesamten Managementprozess begleiten. In der Durchsetzungsphase liegt allerdings der Führungsschwerpunkt. Vgl. Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 106 f.; vgl. i. d. Z. auch Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 129 f.

<sup>27</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 501 f.

<sup>28</sup> Vgl. Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 107.

<sup>29</sup> Der Führungsprozess ist streng genommen als Zyklus zu verstehen, der sich ständig wiederholt und folglich kein bestimmtes Ende besitzt. Vgl. Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 96 f. sowie Abbildung 1 und Fußnote 4 auf Seite 4 dieser Arbeit.

<sup>30</sup> In der Literatur findet sich häufig die Auffassung, dass Überwachung als Oberbegriff von Prüfung und Kontrolle anzusehen ist. Die Kontrolle wird - gemäß dieser Begriffsauffassung - verstanden als eine Überwachung durch Personen, die am Zustandekommen des zu überwachenden Sachverhalts direkt oder indirekt beteiligt sind. Erfolgt die Überwachung durch Personen, die mit dem zu überwachenden Sachverhalt nicht in Verbindung stehen (Prozessunabhängigkeit), wird diese Überwachung als Prüfung bezeichnet. Folgt man diesem Begriffsverständnis, müsste die entsprechende Funktion des Managements nicht Kontrolle, sondern Überwachung heißen, da auch die Prüfung zum Aufgabenbereich des Managements zählt. Vgl. Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 189 f.; siehe auch Leffson, U.: Wirtschaftsprüfung, 1995, S. 139 - 141.

<sup>31</sup> Vgl. Pfohl, H.-C./Stölzle, W.: Planung und Kontrolle, 1997, S. 15; Pfohl, H.-C.: Strategische Kontrolle, 1988, S. 803; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 16. Für Matschke und Kolf zählen zu den Controlling-spezifischen Kontrollen darüber hinaus auch Vorschläge für Korrekturmaßnahmen, vgl. Matschke, M. J./Kolf, J.: Controlling, 1980, S. 602 f.

tiv wirken, d. h. die überwachten Personen zu einem vorschriftsmäßigen Handeln anhalten.<sup>32</sup> Im Folgenden wird unter Kontrolle die Kontrolle i. w. S. verstanden.

Der klassische Führungsprozess und die daraus abgeleitete Abfolge der Managementfunktionen sind zwar auf breite Akzeptanz gestoßen, jedoch ist die herausragende Stellung der Planung Anlass zur Kritik. So wenden beispielsweise Steinmann und Schreyögg ein, dass alle anderen Managementfunktionen lediglich "Mittel zur effizienten Planrealisierung"<sup>33</sup> darstellen und "keine eigenständige (Um-) Steuerungskapazität im Hinblick auf die Unternehmensziele und zielrealisierenden Maßnahmen"<sup>34</sup> besitzen. Dies steht zum einen im Widerspruch zu neueren Management-Konzepten und -Modellen, die z. B. der Organisation oder auch der Kontrolle eigene Steuerungskapazitäten zuweisen.<sup>35</sup> Zum anderen führen Steinmann und Schreyögg zahlreiche praktische Implementationsprobleme, die beispielsweise i. Z. m. der Einführung von Produktionsplanungs- und -steuerungssystemen auftreten, auf die 'plandeterminierte Unternehmensführung' zurück.<sup>36</sup>

Den tieferen Grund dieser Problematik sehen Steinmann und Schreyögg in den Prämissen, die der plandeterminierten Unternehmenssteuerung zugrunde liegen. Gemäß ihrer Analyse unterstellt dieses Steuerungskonzept, dass die Planung alle wesentlichen Probleme der betrieblichen Steuerung antizipieren und im Sinne einer stimmigen Gesamtordnung lösen kann. Zudem setzt es voraus, dass alle Handlungen im Unternehmen auf den Plan ausgerichtet werden können. Diese Prämissen sind angesichts hoher Komplexität von Unternehmen und Unternehmensumwelt sowie ständiger Umweltveränderungen als unrealistisch anzusehen. Zahlreiche Fragestellungen der Managementlehre und Problemformulierungen aus der Praxis geraten daher zum Konzept einer plandeterminierten Unternehmensführung in Widerspruch.<sup>37</sup> Steinmann und Schreyögg schlagen vor, die Funktion der Planung zu relativieren und alle Managementfunktionen als "prinzipiell eigenständige, getrennt einsetzbare Steuerungspotenziale"<sup>38</sup> aufzufassen. D. h. die klassischen Managementfunktionen bleiben erhalten, jedoch mit geänderter Gewichtung und Ordnung.<sup>39</sup>

---

<sup>32</sup> Vgl. Bramseemann, R.: Controlling, 1993, S. 40 f.; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 47 f.; Wöhe, G./Döring, U.: Betriebswirtschaftslehre, 2005, S. 190.

<sup>33</sup> Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 132.

<sup>34</sup> Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 132.

<sup>35</sup> Steinmann und Schreyögg veranschaulichen dies am Beispiel der Frühwarnsysteme. Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 134.

<sup>36</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 132 - 134.

<sup>37</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 134 - 138.

<sup>38</sup> Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 150.

<sup>39</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 149 - 155.

Die Planung erbringt nach diesem Verständnis vor allem eine Selektionsleistung. Sie wählt auf der Grundlage von Relevanzvermutungen über zukünftige Entwicklungen und Wirkungszusammenhänge unter verschiedenen Alternativen ein zweckbestimmtes Handlungsprogramm aus. Die Umweltkomplexität lässt sich auf diese Weise reduzieren, so dass eindeutiges Handeln trotz hoher Umweltkomplexität möglich wird. Allerdings geht dieses Planungsverständnis ausdrücklich davon aus, dass die unterstellten Entwicklungen und Wirkungszusammenhänge unsicher sind und sich diese Unsicherheit nur unter Einbezug weiterer Managementfunktionen beherrschen lässt. D. h. die Planung besitzt nicht mehr den deterministischen Anspruch, wie er für den klassischen Führungsprozess charakteristisch ist.<sup>40</sup>

Um das Selektionsrisiko zu begrenzen, das sich aus der o. g. Unsicherheit ergibt, bedarf die Planung einer ständigen Überprüfung. Diese Überprüfung wird als Aufgabe der Kontrolle verstanden (sog. Kompensationsfunktion der Kontrolle). Um die Aufgabe erfüllen zu können, müssen die Kontrollinhalte über die der klassischen Kontrolle hinausgehen. So soll sich die Kontrolle beispielsweise auch mit Entwicklungen und Zusammenhängen befassen, die nicht Gegenstand der Planung waren. Diese sog. ungerichtete Überwachung soll - unabhängig von den Planungsstrukturen - Informationen zusammentragen, die für den Bestandserhalt wesentlich sind, um so eine frühzeitige (Um-)Steuerung des Unternehmens zu unterstützen. Die in diesem Sinne verstandene Kontrolle gibt Impulse nicht allein an die Planung, sondern auch an alle übrigen Managementfunktionen. D. h. sie nimmt auch unmittelbar und zeitnah Einfluss auf die Durchsetzungsphase.<sup>41</sup>

Ebenso wie Planung und Kontrolle stellen auch die übrigen Managementfunktionen eigenständige Steuerungspotenziale dar. Ihr Beitrag wird wesentlich darin gesehen, die durch die Kontrolle aufgedeckten (Um-)Steuerungserfordernisse durch flexible Lösungsansätze zu realisieren.<sup>42</sup> So können beispielsweise flexible Organisationsstrukturen dazu beitragen, Steuerungsdefizite auszugleichen, die in einer fehlerhaften Selektionsleistung der Planung begründet sind. D. h. eine zunächst notwendig erscheinende Neu- bzw. Umplanung wird durch organisatorische Ansätze ersetzt. Demzufolge stehen für die Lösung einer Steuerungsaufgabe im Grundsatz jeweils mehrere Managementfunktionen mit eigenen Steuerungskapazitäten zur Verfügung.

---

<sup>40</sup> Vgl. Pfohl, H.-C./Stölzle, W.: Planung und Kontrolle, 1997, S. 19 f.; Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 150 - 153.

<sup>41</sup> Vgl. Pfohl, H.-C./Stölzle, W.: Planung und Kontrolle, 1997, S. 15, 19; Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 151.

<sup>42</sup> Steinmann und Schreyögg sprechen i. d. Z. von Umsteuerungs- bzw. Flexibilitätspotenzialen, die durch diese Managementfunktionen geschaffen werden. Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 151.

Die Managementfunktionen treten insoweit zueinander in Konkurrenz. So konkurriert im o. g. Beispiel die Planung mit der Organisation.<sup>43</sup>

Schließlich ist für dieses neue Verständnis der Managementfunktionen charakteristisch, dass nicht von einer vorbestimmten Abfolge der Funktionen ausgegangen wird. Vielmehr können die "Funktionsabfolgen nach Art und Umfang dem jeweils aktuellen Steuerungsproblem entsprechend variiert werden".<sup>44</sup>

Das oben erläuterte Verständnis der Managementfunktionen, insbesondere die umfassende Interpretation der Kontrolle, korrespondiert mit dem Konzept der strategischen Unternehmensführung, das im Folgenden dargestellt wird.

### **2.1.1.2 Der erweiterte Bezugsrahmen der strategischen Unternehmensführung**

Als Reaktion auf zunehmende Komplexität und Dynamik der Unternehmensumwelt bildete sich in den vergangenen Jahrzehnten das Konzept der strategischen Unternehmensführung heraus, das sich als eine Weiterentwicklung der klassischen Unternehmensführung verstehen lässt.<sup>45</sup> Innerhalb der Unternehmenshierarchie sind Elemente der strategischen Unternehmensführung zwar grundsätzlich auf allen Managementebenen zu finden,<sup>46</sup> jedoch ist die strategische Unternehmensführung vor allem eine Aufgabe des Top-Managements.<sup>47</sup>

Die Funktionen des strategischen Managements stimmen formal mit den o. g. klassischen Managementfunktionen überein.<sup>48</sup> Gleichwohl handelt es sich bei der strategischen Unternehmensführung um ein spezifisches Konzept, das in besonderem Maße die sich abzeichnenden Veränderungen der Unternehmensumwelt einbezieht. Charakteristisch ist, dass die strategische Unternehmensführung den Umweltveränderungen vorausschauend begegnet. D. h. es werden frühzeitig eigene Handlungsprogramme bzw. Strategien entwickelt und in das Unternehmen implementiert, um

---

<sup>43</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 150.

<sup>44</sup> Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 150.

<sup>45</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 553 - 555; Kreikebaum, H.: Strategische Führung, 1995, Sp. 2007 f.; Ulrich, P./Fluri, E.: Management, 1995, S. 20 f.

<sup>46</sup> Ergänzend sei erwähnt, dass das Konzept der strategischen Unternehmensführung idealerweise im gesamten Unternehmen, d. h. nicht nur im Management, verankert sein sollte. So ist z. B. eine Früherkennung besonders wirksam, wenn alle Stellen im Unternehmen sich an der Umweltbeobachtung beteiligen.

<sup>47</sup> Vgl. Hahn, D.: Strategische Unternehmensführung, 2006, S. 35; Kreikebaum, H.: Strategische Führung, 1995, Sp. 2006 f.

<sup>48</sup> Vgl. Hahn, D.: Strategische Unternehmensführung, 2006, S. 35 f.

die aus den Umweltveränderungen resultierenden Chancen zu nutzen bzw. die sich ergebenden Risiken zu minimieren.<sup>49</sup>

Zweck der strategischen Unternehmensführung ist es, die langfristige Entwicklung des Unternehmens zu steuern und zu koordinieren.<sup>50</sup> Wesentlichen Anteil daran hat die strategische Planung, die geschichtlich auch den Ursprung der strategischen Unternehmensführung darstellt. Die strategische Planung wird geprägt durch die strategische Analyse. Zweck dieser Analyse ist es, Chancen und Risiken der Unternehmensumwelt sowie Stärken und Schwächen des Unternehmens (im Vergleich zur Konkurrenz) zu identifizieren. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Analyse werden in den weiteren Planungsphasen Strategien entwickelt und bewertet, die eine zielgerichtete Unternehmensentwicklung ermöglichen sollen.<sup>51</sup> Die im Rahmen der strategischen Planung gewonnenen Informationen und Handlungsoptionen sind von zentraler Bedeutung für die strategische Unternehmensführung, weshalb diese Funktion auch als "Kernstück"<sup>52</sup> der strategischen Führung angesehen werden kann.

Neben der strategischen Planung bringt insbesondere die strategische Kontrolle den spezifischen umwelt- und zukunftsbezogenen Charakter der strategischen Unternehmensführung zum Ausdruck. Der strategischen Kontrolle liegt das weiter gefasste Kontrollverständnis zugrunde, wie es im vorhergehenden Abschnitt erläutert wurde. D. h. sie wird als eine Funktion verstanden, die den gesamten strategischen Führungsprozess begleitet und insbesondere die mit der Planung verbundenen Selektionsrisiken kompensieren soll.<sup>53</sup> Zu diesem Zweck sind u. a. die Planungsprämissen zu kontrollieren, die sich häufig auf Umweltentwicklungen, z. T. aber auch auf Entwicklungen des Unternehmens beziehen. Des Weiteren zählen Planfortschrittskontrollen verbunden mit Prognosen der voraussichtlichen Zielerreichung zum Aufgabenbereich der strategischen Kontrolle. Und schließlich ist die so genannte strategische Überwachung ein wesentlicher Bestandteil der strategischen Kontrolle. Es handelt sich um eine ungerichtete Beobachtungsaktivität, d. h. sie ist nicht inhaltlich vorgeregelt. Ziel ist die frühzeitige Identifikation von Entwicklungen, die die gewählte Strategie in Frage stellen.<sup>54</sup>

---

<sup>49</sup> Vgl. Kreikebaum, H.: Strategische Führung, 1995, Sp. 2006 - 2008; Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 172 - 174.

<sup>50</sup> Vgl. Hahn, D.: Strategische Unternehmensführung, 2006, S. 31 f., 35; Kreikebaum, H.: Strategische Führung, 1995, Sp. 2006.

<sup>51</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 172 - 174.

<sup>52</sup> Kreikebaum, H.: Strategische Führung, 1995, Sp. 2006.

<sup>53</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, 2005, S. 172, 175.

<sup>54</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 630 - 632; Schreyögg, G./Steinmann, H.: Strategische Kontrolle, 1985, S. 401 - 407.

Die besonderen Charakteristika des strategischen Managements kommen auch in den anderen Managementfunktionen zum Tragen. Dies zeigt sich u. a. in einem veränderten Informationsbedarf, dem Einsatz neuer Instrumente, der Bildung spezifischer Organisationseinheiten und veränderten Arbeitsabläufen. Als Folge dieser umfassenden Fortentwicklung in der Unternehmensführung ergaben sich auch für das Controlling, das eine Servicefunktion für die Unternehmensführung wahrnimmt, neue Anforderungen. Sie führten zur Konzeption des strategischen Controlling, das in Kapitel 2.3.2 vorgestellt wird.

### **2.1.2 Erfolgs- und Finanzlenkung als integrierende existenzielle Führungsaufgabe**

Die Erfolgs- und Finanzlenkung ist ein auf erfolgs- und finanzwirtschaftliche Ziele und Wertkategorien abstellendes Steuerungskonzept für Unternehmen.<sup>55</sup> Sie wird grundsätzlich von Managern aller Führungsebenen wahrgenommen. Allerdings hat sie in den höheren Führungsebenen ein besonderes Gewicht.<sup>56</sup> Die Erfolgs- und Finanzlenkung als Tätigkeit ist ein wesentlicher Bestandteil der Unternehmensführungstätigkeit. Sie beeinflusst den gesamten Unternehmensführungsprozess und findet folglich auch in allen Managementfunktionen (vgl. Kapitel 2.1.1.1) ihren Niederschlag. So haben z. B. Planerfolgs- und -finanzierungsrechnungen einen hohen Stellenwert im Bereich der Planung, Mitarbeiterbeteiligungssysteme und die erfolgsorientierte Vergütung von Managern zeigen den Einfluss erfolgs- und finanzwirtschaftlicher Überlegungen im Bereich der Personalführung und die Profit-Center-Organisation lässt sich als Beleg für einen ebensolchen Einfluss im Bereich der Organisation auffassen. Die besondere Bedeutung der Erfolgs- und Finanzlenkung ist wesentlich darauf zurückzuführen, dass sie sich an zentralen Zielen der Unternehmen orientiert und zugleich eine auf das gesamte Unternehmen bezogene Steuerung ermöglicht.

---

<sup>55</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingsystem, 1989, S. 346 - 349 sowie ausführlicher Lachnit, L.: EDV-gestützte Unternehmensführung, 1989, S. 115 - 134; siehe auch Buchmann, R./Chmielewicz, K.: Finanzierungsrechnung, 1990, S. 2 - 4.

<sup>56</sup> Der hohe Stellenwert, den die Erfolgs- und Finanzlenkung im oberen Bereich der Unternehmenshierarchie besitzt, findet seinen Ausdruck u. a. darin, dass es in Aktiengesellschaften häufig einen Finanzvorstand gibt. Vgl. Staehle, W. H.: Funktionen des Managements, 1992, S. 153; siehe auch Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 7 f.

### 2.1.2.1 Erfolgs- und Finanzziele als Existenzbedingungen von Unternehmen

Das Management bestimmt die Ziele eines Unternehmens (vgl. Kapitel 2.1.1.1, S. 5). Je nachdem, welche Werthaltungen das Management vertritt und wie stark der Einfluss der verschiedenen Anspruchsgruppen in dem Unternehmen ist, werden sich unterschiedliche Unternehmensziele ergeben. Gleichwohl haben erwerbswirtschaftliche Unternehmen bestimmte Ziele gemeinsam, da sie "Existenzbedingungen"<sup>57</sup> dieser Unternehmen darstellen. Zu diesen Zielen gehören insbesondere eine positive Rentabilität bzw. ein positiver Erfolg und die Liquidität.<sup>58</sup> Ein erwerbswirtschaftliches Unternehmen, das nicht die Sicherung der Liquidität anstrebt, ist potenziell in seiner Existenz gefährdet, da die Illiquidität i. d. R. den Konkurs nach sich zieht.<sup>59</sup> Ein Unternehmen, das keine Gewinne aber auch keine Verluste erwirtschaftet, könnte zwar existieren, doch „jedes unternehmerische Handeln wird nur dann aufrechterhalten werden, wenn von der Realisierung eines positiven Erfolgs ausgegangen werden kann“.<sup>60</sup> Langfristig lassen sich positive Erfolge und Liquidität nicht allein auf der Basis vorhandener Potenziale sichern. Um Illiquidität und Überschuldung des Unternehmens nachhaltig zu vermeiden, ist es erforderlich, rechtzeitig die Voraussetzungen für zukünftige Gewinne und Zahlungsmittelzuflüsse zu schaffen. Gälweiler hat für diese Voraussetzungen den Begriff des Erfolgspotenzials ge-

---

<sup>57</sup> Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 60.

<sup>58</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingsystem, 1989, S. 346 f. Der Erfolg stellt die Differenz dar zwischen der bewerteten Ausbringung an Leistungen und dem Wert des zugehörigen Mitteleinsatzes. Eine positive Differenz wird als Gewinn, eine negative Differenz als Verlust bezeichnet. Vgl. Baetge, J./Hömborg, R.: Gewinn und Verlust, 1981, Sp. 658; Lachnit, L.: EDV-gestützte Unternehmensführung, 1989, S. 115. Die Rentabilität wird i. d. R. als relative Erfolgsgröße charakterisiert, d. h. die betreffende Erfolgsgröße, z. B. der ausgeschüttete Gewinn, steht in Relation zu einer Bezugsgröße, wie z. B. dem Eigenkapital. Einige Definitionen subsumieren jedoch auch absolute Erfolgsgrößen unter der Rentabilität. Im Rahmen dieser Arbeit soll die Rentabilität ausschließlich als eine relative Erfolgsgröße angesehen werden. Vgl. Bea, F. X.: Rentabilität, 1993, Sp. 1717 f. Unter der Liquidität ist grundsätzlich die Fähigkeit zu verstehen, den fälligen Verbindlichkeiten termingerecht nachzukommen. Allerdings wird der Begriff der Liquidität in der Literatur differenziert dargestellt. So findet sich z. B. die Unterscheidung in kurzfristige (aktuelle) Liquidität, verstanden als jederzeitige Zahlungsfähigkeit, und langfristige (strukturelle) Liquidität im Sinne einer die Zahlungsfähigkeit sichernden Finanzstruktur des Unternehmens. Vgl. Lachnit, L.: EDV-gestützte Unternehmensführung, 1989, S. 124 f.; Lachnit, L.: Finanzplanung, 2001, Sp. 888; Vormbaum, H./Rautenberg, H. G.: Liquidität, 1993, Sp. 1354 - 1356.

<sup>59</sup> Auch die aus fortwährenden Verlusten resultierende Überschuldung führt bei Kapitalgesellschaften zum Konkurs. Andere Unternehmen werden infolge andauernder Unternehmensverluste i. d. R. illiquide, so dass die Verluste mittelbar auch für diese Unternehmen den Untergang zur Folge haben. Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 253 f.; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 60.

<sup>60</sup> Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 579.

prägt.<sup>61</sup> Konkret versteht er unter einem Erfolgspotenzial "alle geschäftsspezifischen Voraussetzungen,

- die den langfristigen Erfolgsspielraum, insbesondere seine Obergrenzen, determinieren
- die spätestens dann bestehen müssen, wenn die periodengebundene Erfolgsrealisierung beginnt
- deren Schaffung einen relativ langen Zeitbedarf erfordert."<sup>62</sup>

Der Aufbau und der Erhalt von Erfolgspotenzialen lassen sich ebenfalls als Existenzbedingung und wesentliches Ziel erwerbswirtschaftlicher Unternehmen verstehen.<sup>63</sup>

Die o. g. für erwerbswirtschaftliche Unternehmen existenziell wichtigen Ziele - Liquidität, positiver Erfolg und Erfolgspotenzial - stehen im Mittelpunkt einer umfassenden, d. h. auch strategische Aspekte berücksichtigenden, Erfolgs- und Finanzlenkung. Die Erfolgs- und Finanzlenkung befasst sich folglich mit Sachverhalten, die für den Erhalt eines erwerbswirtschaftlichen Unternehmens von zentraler Bedeutung sind.

### **2.1.2.2 Die Integrationswirkung der Erfolgs- und Finanzlenkung**

Die operativen Leistungserstellungs- und -verwertungsprozesse eines Unternehmens sind ebenso wie die unternehmerischen Strategien regelmäßig mit Finanz- und Erfolgswirkungen verbunden. Daher ist es möglich, auf der Basis von Erfolgs- und Finanzgrößen die operativen Aktivitäten sowie die strategische Entwicklung der verschiedenen - z. T. sehr heterogenen - Unternehmensbereiche bereichsübergreifend zu steuern. Dies geschieht im Rahmen der Erfolgs- und Finanzlenkung, beispielsweise indem durch die Aufstellung eines Investitionsbudgets unternehmerische Ressourcen verteilt und Schwerpunkte innerhalb des Leistungserstellungs- und -verwertungsprozesses definiert werden. Die Erfolgs- und Finanzlenkung setzt den Rahmen für die Aktivitäten der Unternehmensbereiche und stellt die Prozesse bereichsübergreifend in einen Zusammenhang. Folglich handelt es sich um eine integrierende gesamtunternehmensbezogene Aufgabe des Managements.<sup>64</sup>

---

<sup>61</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 62 f.; Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 8; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 567 - 569.

<sup>62</sup> Gälweiler, A.: Unternehmensplanung, 1999, S. 391.

<sup>63</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 7 f., 579.

<sup>64</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 38 - 40; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 103 - 105; Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 359 - 361; Müller, S.: Controllingkompetenz, 1997, S. 93 - 95.

### 2.1.2.3 Steuerungsgrößen der Erfolgs- und Finanzlenkung

Die im Rahmen der Erfolgs- und Finanzlenkung zur Steuerung eingesetzten Erfolgs- und Finanzgrößen sind abhängig von der jeweiligen Zielgröße. Steht die Liquidität als Zielgröße im Vordergrund, so sind Einzahlungen, Auszahlungen und - um auch zukünftige Einzahlungserwartungen und Auszahlungsverpflichtungen zu erfassen - Vermögen und Kapital die direkt zugehörigen Steuerungsgrößen.<sup>65</sup> Für den Erfolg stellen Ertrag und Aufwand bzw. Leistungen und Kosten die unmittelbar wirkenden Steuerungsgrößen dar. Für das Erfolgspotenzial lassen sich Steuerungsgrößen nicht so eindeutig festlegen wie es für Liquidität und Erfolg möglich ist. Generell - allerdings zugleich auch wenig konkret - können die Chancen und Risiken der Unternehmensumwelt sowie die Stärken und Schwächen des Unternehmens als Informationsbasis der Erfolgspotenzialsteuerung angesehen werden.<sup>66</sup> Etwas konkreter sind Vorschläge, die so genannten (strategischen) Erfolgsfaktoren (z. B. Marktanteil, Produktqualität) die Funktion von Steuerungsgrößen zuweisen. Die (strategischen) Erfolgsfaktoren repräsentieren bestimmte unternehmens- oder umweltbezogene Sachverhalte mit nachhaltiger Erfolgswirkung. Sie sind insoweit auch bestimmend für das Erfolgspotenzial eines Unternehmens. Es ist daher nahe liegend, sie als Informationsbasis für die Beurteilung sowie ggf. die Steuerung des Erfolgspotenzials zu verwenden.<sup>67</sup>

Grundsätzlich lassen sich unternehmensindividuelle, branchenspezifische und allgemein gültige (strategische) Erfolgsfaktoren unterscheiden. Ihre Ermittlung erfolgt z. B. auf der Grundlage empirischer Untersuchungen oder mit Hilfe analytisch-deskriptiver Modelle wie beispielsweise dem Erfahrungskurvenkonzept.<sup>68</sup> Um aus der Vielzahl existierender strategischer Erfolgsfaktoren die für das Erfolgspotenzial maßgeblichen Faktoren zu bestimmen, schlagen Pfohl und Stölzle vor, aus den Erfolgsfaktoren der Branche zunächst so genannte kritische Erfolgsfaktoren zu selektieren (vgl. die folgende Abbildung). Diese zeichnen sich durch eine besonders intensive Erfolgswirkung aus. In einem zweiten Schritt wird für das betrachtete Unter-

---

<sup>65</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 62; Lachnit, L.: EDV-gestützte Unternehmensführung, 1989, S. 126 f.; Lachnit, L.: Finanzplanung, 2001, Sp. 888.

<sup>66</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 8 f.

<sup>67</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 29 f.; Winand, U.: Erfolgspotentialplanung, 1989, Sp. 443 - 448. Winand bezeichnet die Erfolgsfaktoren allerdings z. T. auch als Schlüsselfaktoren. Demgegenüber grenzen z. B. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T. beide Begriffe inhaltlich deutlich voneinander ab. Schlüsselfaktoren werden als Eigenschaften aufgefasst, "ohne deren Vorhandensein dem Unternehmen die Marktteilnahme versagt bleibt (K.o.-Kriterien)" (Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 30). Die Schlüsselfaktoren dienen nicht dem Zweck, Aussagen bezüglich des mit der Marktteilnahme verbundenen Erfolgspotenzials zu treffen.

<sup>68</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 30, 70.

nehmen die Ausprägung dieser kritischen Erfolgsfaktoren spezifiziert (z. B. Marktanteil: 30%, Index der Produktqualität: 90%). Die spezifizierten kritischen Erfolgsfaktoren werden als repräsentativ für das Erfolgspotenzial des Unternehmens angesehen.<sup>69</sup>

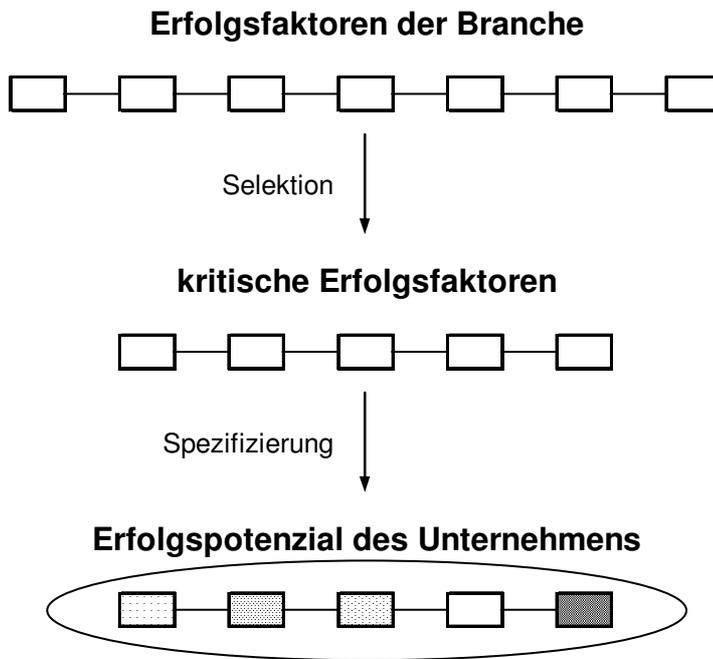


Abb. 2: Erfolgsfaktoren als Grundlage des Erfolgspotenzials<sup>70</sup>

<sup>69</sup> Vgl. Pfohl, H.-C./Stölzle, W.: Planung und Kontrolle, 1997, S. 108 - 110.

<sup>70</sup> In Anlehnung an Pfohl, H.-C./Stölzle, W.: Planung und Kontrolle, 1997, S. 109.

## 2.2 Wesen und Inhalt des Controlling

Der Controlling-Begriff wird in Literatur und Praxis nicht einheitlich definiert. Die Vorstellungen über Wesen und Inhalt dieses Begriffs weichen z. T. deutlich voneinander ab.<sup>71</sup> Allerdings kommt in zahlreichen Begriffsbestimmungen übereinstimmend zum Ausdruck, dass das Controlling die Unternehmensführung bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützt und sich daher als Unternehmensführungs-Servicefunktion charakterisieren lässt.<sup>72</sup> Diese Unternehmensführungs-Servicefunktion bildet auch den Ausgangspunkt für das dieser Arbeit zugrunde liegende Controllingverständnis.

Die Unternehmensführung bedient sich bei der Erfüllung ihrer Aufgaben des sog. Unternehmensführungs- oder Managementsystems, so dass sich die unterstützenden Aufgaben des Controlling von dem Managementsystem ausgehend erklären lassen.<sup>73</sup> Darunter "kann man nun die Gesamtheit des Instrumentariums, der Regeln, Institutionen und Prozesse verstehen, mit denen Führungsaufgaben (-funktionen) in einem sozialen System erfüllt werden. Ein solches System besteht aus Teilsystemen, die der Erfüllung einzelner Teilfunktionen der Führung dienen".<sup>74</sup> Zu den wesentlichen Teilsystemen lassen sich die folgenden zählen:

- Zielsystem,
- Planungssystem,
- Kontrollsystem,
- Informationssystem,
- Organisationssystem,
- Personalführungssystem.<sup>75</sup>

Die grundsätzliche Aufgabe des Controlling - wie es hier verstanden werden soll - besteht darin, die Funktionsfähigkeit des Managementsystems sicherzustellen, um auf diese Weise die Effizienz der Unternehmensführung zu fördern.

---

<sup>71</sup> Vgl. z. B. den Überblick bei Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 272 - 276 sowie bei Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 26 - 76.

<sup>72</sup> Vgl. z. B. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 265; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 151; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 228; Müller, S.: Controllingkompetenz, 1997, S. 49 - 56; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 36; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 13.

<sup>73</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingkonzeption, 1994, S. 7; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 230.

<sup>74</sup> Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 32.

<sup>75</sup> Vgl. Küpper, H.-U.: Controlling, 2005, S. 29 f., der allerdings vorschlägt, das Zielsystem als Teil des Planungssystems aufzufassen, um zu einer möglichst komprimierten Gliederung des Managementsystems zu gelangen. Vgl. auch Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 32 f., der anstelle des Personalführungssystems allerdings drei spezifische Teilsysteme vorsieht (Personalentwicklungssystem; Motivationskonzept und Anreizsystem; allgemeine Führungsprinzipien).

Ein funktionsfähiges Managementsystem setzt funktionierende Management-Teilsysteme voraus. Daher ist deren Funktionssicherung ein wesentliches Aufgabenfeld des Controlling. Allerdings befasst sich das Controlling nicht mit allen Management-Subsystemen in gleichem Maße. Wie im Folgenden dargelegt wird, steht die Funktionssicherung von Planungs-, Kontroll- sowie Informationssystem im Vordergrund.<sup>76</sup>

Eine ebenfalls für die Funktionsfähigkeit des Managementsystems wichtige Voraussetzung ist die Koordination der Unternehmensführungs-Teilsysteme. Diese Koordination ist ein weiteres zentrales Aufgabenfeld des Controlling.<sup>77</sup>

### **2.2.1 Funktionssicherung des Planungs- und Kontrollsystems<sup>78</sup>**

Von den Aufgaben, die die Unternehmensführung wahrzunehmen hat,<sup>79</sup> unterstützt das Controlling insbesondere die Planung<sup>80</sup> und die Kontrolle.<sup>81</sup> Die Konzentration des Controlling auf Planung und Kontrolle ist zum einen darauf zurückzuführen, dass infolge des starken Wettbewerbs sowie zunehmender Komplexität und Dynamik der Unternehmensumwelt gerade diese Managementaufgaben anspruchsvoller geworden sind.<sup>82</sup> Dies verdeutlichen u. a. die für Planung und Kontrolle eingesetzten Instrumente, wie z. B. Plankostenrechnung, moderne Prognoseverfahren oder Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme. In den Bereichen Planung und Kontrolle liegt daher ein vergleichsweise hohes Potenzial zur Effizienzsteigerung der Unternehmensführung, so dass die Unterstützung dieser Managementfunktionen durch das Controlling besonders sinnvoll und notwendig ist. Der Umstand, dass Planung und Kontrolle stärker als andere Managementaufgaben mit dem Rechnungswesen verflochten sind<sup>83</sup> und andererseits das Controlling aus dem Rechnungswesen her-

---

<sup>76</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingkonzeption, 1994, S. 7; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 230.

<sup>77</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingkonzeption, 1994, S. 8 f.; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 230 f.

<sup>78</sup> Im Folgenden sollen Planungs- und Kontrollsystem als Einheit verstanden werden, um dem engen Zusammenhang von Planung und Kontrolle Rechnung zu tragen: Einerseits ist die Planung durch Kontrollen zu ergänzen, um die gewünschte Reduktion der Ungewissheit zu erzielen. Z. B. lässt sich nur durch Kontrollen feststellen, ob die der Planung zugrunde liegenden Prämissen zutreffend waren bzw. noch Gültigkeit besitzen oder ob die Zielwirkung der geplanten Maßnahmen richtig eingeschätzt wurde. Andererseits setzt eine Kontrolle regelmäßig Vorgaben einer Planung voraus. Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 173 - 176.

<sup>79</sup> Vgl. Kapitel 2.1.1.1.

<sup>80</sup> Vgl. Kapitel 2.1.1.1, S. 6 dieser Arbeit.

<sup>81</sup> Hier verstanden als Kontrolle einschließlich der Abweichungsanalyse. Vgl. zu Kontrolle i. e. S. und Kontrolle i. w. S. Kapitel 2.1.1.1, S. 8 dieser Arbeit.

<sup>82</sup> Vgl. z. B. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 506 - 508.

<sup>83</sup> Plankostenrechnung, Bilanzplanung, Kennzahlensysteme und Investitionsrechnungen sind Beispiele dieser Verflechtung.

vorging,<sup>84</sup> ist ein weiterer Grund dafür, dass sich das Controlling auf diese beiden Managementfunktionen konzentriert.

Unterstützung von Planung und Kontrolle heißt nicht, dass der Controller oder die Controllingabteilung selbst diese Managementaufgaben wahrnimmt. Vielmehr besteht die Hilfestellung des Controlling in der Konzipierung, Implementierung und Betreuung eines betrieblichen Planungs- und Kontrollsystems, mit dessen Hilfe die Unternehmensführung eine zielgemäße und effiziente Unternehmenslenkung verwirklichen kann.<sup>85</sup> Ein solches System lässt sich charakterisieren als "eine zielgerichtete Gesamtheit von Planungs- und Kontrollprozessen, zwischen denen spezifische Beziehungen bestehen."<sup>86</sup> Die Planungs- und Kontrollprozesse des Systems besitzen spezifische Merkmale, die die Inhalte des Planungs- und Kontrollsystems konkretisieren. Zu diesen Merkmalen zählen:

- die Verfahren und Instrumente, die im Rahmen der Prozesse angewendet werden;
- der Informationsinput der Prozesse (insbesondere Analyse- und Prognoseinformationen über das Umsystem und das Unternehmen);
- der Informationsoutput der Prozesse (vor allem Planungs- und Kontrollinformationen, eingebunden in Pläne und Berichte);
- die mit den Planungs- und Kontrollaufgaben befassten Planungs- und Kontrollträger (insbesondere die Führungskräfte des Unternehmens).

Durch die spezifischen Beziehungen zwischen den Planungs- und Kontrollprozessen erhält das System eine Struktur. Sie bezieht sich zwar primär auf die Planungs- und Kontrollprozesse, begründet jedoch letztlich insbesondere auch eine Struktur der mit diesen Prozessen in Zusammenhang stehenden Pläne und Berichte.<sup>87</sup>

Neben der Konzeption und Implementierung des Planungs- und Kontrollsystems zählt auch die Betreuung dieses Systems zu den Controllingaufgaben. Die Betreuung des Planungs- und Kontrollsystems durch das Controlling umfasst u. a. die (Ad-hoc-)Koordination von Sachverhalten, die durch die Bestandteile und Zusammen-

---

<sup>84</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 230; Matschke, M. J./Kolf, J.: Controlling, 1980, S. 601, 607; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 27 - 29, 31.

<sup>85</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 228, 232; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 36.

<sup>86</sup> Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 78.

<sup>87</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 78. Im oben dargestellten Fall bilden die Planungs- und Kontrollprozesse die Elemente des Planungs- und Kontrollsystems. Aus Sicht der Systemtheorie können anstelle dieser Prozesse auch andere Objekte als Systemelemente dienen, so z. B. Führungskräfte oder Pläne. Dies führt zu einer - gegenüber dem oben gewählten Ansatz - anderen Betrachtungsweise, da andere Aspekte im Vordergrund stehen. Die grundsätzlichen Inhalte des Planungs- und Kontrollsystems sind jedoch von der Betrachtung unabhängig. Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 77 f.

hänge des konzipierten Planungs- und Kontrollsystems nicht erfasst werden - das Controlling überbrückt im System vorhandene Lücken. Zur Betreuung des Planungs- und Kontrollsystems gehören weiterhin die Mitwirkung bei den im System ablaufenden Prozessen, deren Überwachung sowie ggf. die Initiierung dieser Prozesse.<sup>88</sup> Schließlich ist das Controlling auch für die Administration von Planung und Kontrolle sowie die Beratung des Managements hinsichtlich Planung und Kontrolle zuständig.<sup>89</sup> Das Controlling trägt auf diese Weise zur jederzeitigen Funktionstüchtigkeit des implementierten Systems bei.

## **2.2.2 Funktionssicherung des betrieblichen Informationssystems**

Das Planungs- und Kontrollsystem wird erst durch Informationen, die diesem System zugeführt werden, funktionsfähig.<sup>90</sup> Es liegt daher nahe, dass sich das Controlling - um die Unternehmensführung wirkungsvoll zu unterstützen - auch mit der Informationswirtschaft befasst. Hinzu kommt ein zweiter Gesichtspunkt, der es plausibel erscheinen lässt, dem Controlling die Funktionssicherung des betrieblichen Informationssystems zu übertragen:

Die Information wurde zwar als ein für die Unternehmensentwicklung entscheidender Faktor erkannt, jedoch findet sich in der Organisation vieler Unternehmen kein unmittelbar Verantwortlicher für die Optimierung der Informationsversorgung. Die Unternehmensführung verfügt i. d. R. nicht über ein hinreichendes Fachwissen und/oder die erforderliche Zeit, um das betriebliche Informationssystem optimal auszugestalten. Den Funktionalbereichen fehlt das für ein unternehmensweites Informationssystem notwendige Wissen über das Spektrum relevanter Informationen, Methoden, Modelle u. Ä.<sup>91</sup> Und die in vielen Unternehmen zu findende DV-Abteilung schließlich befasst sich vornehmlich mit technischen Fragen der Datenverarbeitung und weniger mit Informationsinhalten. Das Controlling demgegenüber verfügt über die erforderliche fachliche Kapazität, um ein für die Unternehmenssteuerung adäquates Informationssystem einzurichten. Und es muss sich, um der Unternehmensführungs-Servicefunktion gerecht zu werden, ohnehin mit dem Unternehmen als Ganzes und den Interdependenzen seiner Teile befassen. Die notwendigen Voraussetzungen für eine zweckmäßige Ausgestaltung des betrieblichen Informationssystems sind damit auf Seiten des Controlling gegeben.

---

<sup>88</sup> Horváth spricht in diesem Zusammenhang von einem laufend wachzunehmenden Planungsmanagement. Er weist diese Aktivitäten der systemkoppelnden Koordination zu. Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 197 - 199, 208 f. sowie Kapitel 2.2.3, S. 23 f. dieser Arbeit.

<sup>89</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 1993, Sp. 326 f.; Horváth, P.: Strategisches Controlling, 1981, S. 406.

<sup>90</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 352.

<sup>91</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingkonzeption, 1994, S. 14; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 233.

Analog zu der in Kapitel 2.2.1 erläuterten Aufgabe bedeutet Funktionssicherung des Informationssystems wiederum Konzeption, Implementierung und Betreuung dieses Management-Teilsystems.<sup>92</sup>

Die betriebliche Informationswirtschaft ist so zu gestalten, dass alle Stellen im Unternehmen optimal mit den benötigten Informationen versorgt werden. Um dieses zu gewährleisten, muss sich das Controlling insbesondere mit der Koordination von Informationsbedarf, Informationserzeugung und Informationsbereitstellung auseinandersetzen. Die unterschiedlichen Module der betrieblichen Informationswirtschaft (Betriebsdatenerfassungs-Systeme, Buchhaltungssysteme u. a.) sind zu integrieren, so dass die im Rahmen der Realisierung gewonnenen Ausführungsinformationen zu Führungsinformationen verdichtet werden können und umgekehrt.<sup>93</sup>

Die Unterstützung der eigentlichen Unternehmensführung von Seiten des Controlling erfolgt durch den Aufbau und die Betreuung eines Führungs-Informationssystems. Ein solches Führungs-Informationssystem versorgt die Unternehmensführung mit entscheidungsbezogenen Informationen und trägt dadurch zu einem effizienteren Ablauf des o. g. Führungsprozesses bei.<sup>94</sup>

### **2.2.3 Koordination der Unternehmensführungs-Teilsysteme**

Die Unterstützung des Managements durch das Controlling soll eine Effizienzsteigerung der Unternehmensführung bewirken.<sup>95</sup> Diese lässt sich insbesondere dadurch erreichen, dass die Synergien innerhalb des Führungssystems maximiert und die Reibungsverluste zwischen den Unternehmensführungs-Teilsystemen minimiert werden. Für das Controlling ist daher die Koordination der Unternehmensführungs-Teilsysteme eine zentrale Aufgabe. Es tritt innerhalb des Managementsystems als koordinierendes Subsystem der Führung in Erscheinung (vgl. die folgende Abbildung).<sup>96</sup>

---

<sup>92</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 230, 233.

<sup>93</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingkonzeption, 1994, S. 14 f.; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 233.

<sup>94</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 713; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 233.

<sup>95</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 228.

<sup>96</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 114 f., 148 - 151; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 230 f. Die Koordinationsfunktion des Controlling stellen z. B. Horváth und Küpper in den Vordergrund. Während Horváth dem Controlling lediglich die Koordination von Planungs- und Kontrollsystem sowie Informations(versorgungs)system zuordnet, bezieht Küpper die Koordinationsaufgabe auf das gesamte Führungssystem. Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 153 - 156; Küpper, H.-U.: Controlling, 2005, S. 26 - 32.

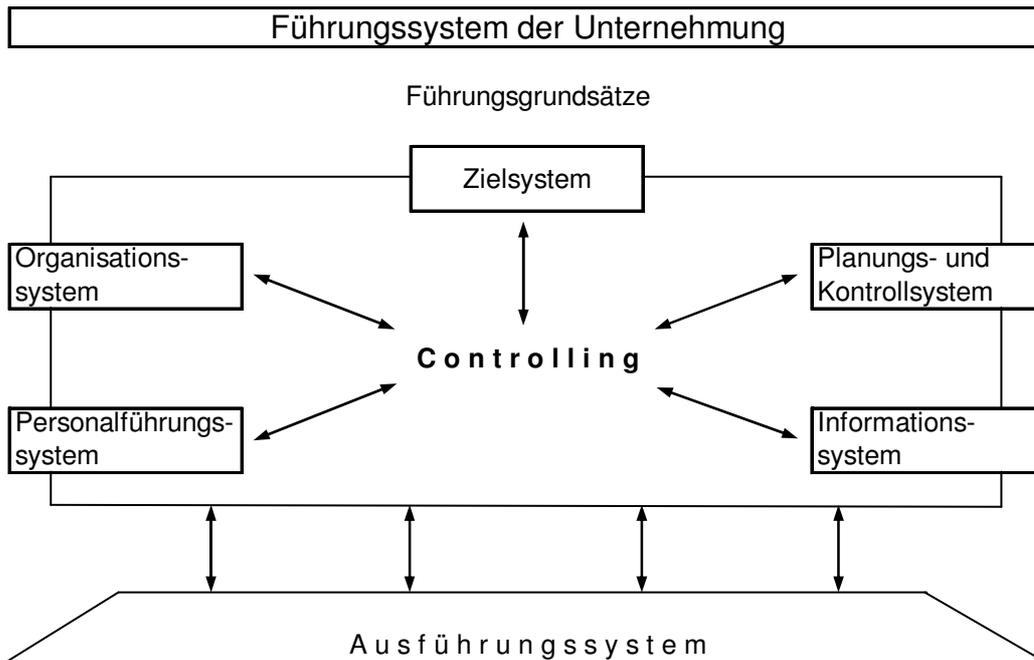


Abb. 3: Controlling im Kontext des Managementsystems<sup>97</sup>

Folgt man Horváth, dann ist bereits die abgestimmte Bildung des Planungs- und Kontroll- sowie des betrieblichen Informationssystems (vgl. die vorhergehenden Kapitel 2.2.1 und 2.2.2) Bestandteil dieser Koordination. Es entsteht eine Gebilde- und Prozessstruktur im Unternehmen, die zu einer Abstimmung der Aufgaben beiträgt. Horváth bezeichnet diese Form der Koordination als systembildende Koordination. Andere Autoren sprechen in diesem Zusammenhang von Integration; sie verstehen unter Koordination die in einem gegebenen System stattfindenden Abstimmungsprozesse.<sup>98</sup> Horváth wiederum bezeichnet diese im Rahmen einer gegebenen Systemstruktur erfolgenden Abstimmungsaktivitäten als systemkoppelnde Koordination. Sie umfasst die Herstellung neuer sowie die Aufrechterhaltung und Anpassung vorhandener Verbindungen zwischen bereits bestehenden Teilsystemen.<sup>99</sup> Die systemkoppelnde Koordination wird erforderlich, wenn die gebildeten Strukturen eine Koordination nicht (mehr) sicherstellen können, weil die abzustimmenden Sachverhalte im Rahmen der systembildenden Koordination bewusst nicht

<sup>97</sup> Entnommen aus Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 231.

<sup>98</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 124 - 126 sowie die dort genannte Literatur.

<sup>99</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 124 - 126; Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 231. Die Begriffe systembildende Koordination und systemkoppelnde Koordination lassen sich sowohl auf das Managementsystem als auch auf dessen Subsysteme beziehen. Auf der Subsystemebene wird in dieser Arbeit die systemkoppelnde Koordination der laufenden Betreuung der Subsysteme - wie sie als Controllingaufgabe beschrieben wurde - zugerechnet (vgl. Kapitel 2.2.1 und 2.2.2).

berücksichtigt wurden (geplante systemkoppelnde Koordination) oder Störungen aufgetreten sind, die die systembildende Koordination außer Kraft setzen.<sup>100</sup>

Während für die systembildende Koordination verschiedene Instrumente eingesetzt werden, wie z. B. Heuristiken der Systementwicklung, Gestaltungsrichtlinien u. a., steht im Falle der systemkoppelnden Koordination stärker die 'menschliche' Komponente der Koordination im Vordergrund, d. h. Kommunikationsformen, Strategien der Konfliktbewältigung u. Ä.<sup>101</sup>

Es ist konsequent, die Funktion des Controlling nicht auf die operative Ebene zu beschränken. Auch auf der strategischen Ebene ist es erforderlich, die Unternehmensführung zu unterstützen. Somit ergeben sich zwei Erscheinungsformen des Controlling - operatives und strategisches Controlling.<sup>102</sup> Diese beiden Ausprägungen des Controlling sind Gegenstand der folgenden Ausführungen.

### **2.3 Konzeption des operativen und des strategischen Controlling**

Wie in den vorangehenden Abschnitten beschrieben, ist es Zweck des Controlling, die Unternehmensführung bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen (Unternehmensführungs-Servicefunktion). Es liegt daher nahe, dass sich dem Controlling neue Anforderungen stellen, wenn sich die Akzente der Unternehmensführung verändern. Tatsächlich vollzog sich in den letzten Jahrzehnten ein Wandel in der Unternehmensführung. Als Folge zunehmender Umweltdynamik und -komplexität traten strategische Aspekte in den Vordergrund.<sup>103</sup> Für das traditionell stark operativ ausgerichtete Controlling führte diese Entwicklung zu der Anforderung, strategische Sachverhalte als einen neuen inhaltlichen Schwerpunkt einzubeziehen und eine strategische Unternehmensführung zu unterstützen.<sup>104</sup> Diesem Anspruch Rechnung tragend, wird heute in Literatur und Praxis zwischen operativem und strategischem Controlling differenziert.<sup>105</sup>

---

<sup>100</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 126 f., 141.

<sup>101</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 128 f., 141.

<sup>102</sup> Daneben gibt es eine Reihe spezifischer Ausgestaltungen des Controlling, z. B. im Hinblick auf Branchen, die allerdings im Rahmen dieser Arbeit nicht separat behandelt werden.

<sup>103</sup> Vgl. Kapitel 2.1.1.2.

<sup>104</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 - 255; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 111, 115 - 118.

<sup>105</sup> Vgl. z. B. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 5 - 12; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 - 261; Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 17 - 41; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 111 - 114; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 542 - 544.

Ähnlich dem Controlling-Begriff, gibt es auch bezüglich des strategischen Controlling unterschiedliche Auffassungen über den Begriffsinhalt. Einige wesentliche Inhaltsgewebungen verdeutlicht die folgende Tabelle.<sup>106</sup>

Auffassungen zum strategischen Controlling	I	II	III
	strategisches Controlling = Elemente des strategischen Managements + operatives Controlling	Controlling = strategisches Controlling + operatives Controlling	strategisches Controlling = strategische Kontrolle
Vertreter dieser Auffassungen	z. B. Mann, R. <sup>107</sup>	z. B. Horváth, P. <sup>108</sup>	z. B. Böcker, F. <sup>109</sup>
Charakterisierung des strategischen Controlling	Zu dem operativen Controlling treten Aufgabenfelder des strategischen Managements; beide Bereiche sind eng miteinander verzahnt und bilden einen Gesamtkomplex.	Pendant zum operativen Controlling; Unterstützung der strategischen Führung (strategisches Controlling)	Übereinstimmung mit strategischer Kontrolle

Tab. 1: Alternative Auffassungen über die Bedeutungsinhalte des strategischen Controlling

Für die Auffassungen I und II ist kennzeichnend, dass dem strategischen Controlling eine spezifische, bis dahin nicht vorgesehene Funktion zugewiesen wird (z. B. strategisches Controlling), deren Inhalte zunächst nur im Ansatz konkretisiert sind. Demgegenüber wird gemäß der Auffassung III mit dem Begriff des strategischen Controlling keine neue Thematik oder Problemstellung verbunden. Der beschriebene Inhalt (strategische Kontrolle) wird in der Literatur auch unabhängig vom strategischen Controlling thematisiert.<sup>110</sup> Die Auffassung III kann insoweit die Ausprägung eines spezifischen strategischen Controlling nicht rechtfertigen und ist für die inhaltliche Abgrenzung des strategischen Controlling wenig geeignet.

Das Anliegen der ersten Auffassung - die operativ-strategische Verzahnung - ist für das Controlling zwar sehr bedeutsam,<sup>111</sup> jedoch durch das klassische, operativ geprägte Controlling nicht hinreichend zu realisieren. Insoweit lässt sich rechtfertigen, dass für diese Thematik eine neue Controlling-Ausprägung geschaffen wird. Allerdings ist auch diese Auffassung mit inhaltlichen Problemen verbunden. Um die o. g.

<sup>106</sup> Vgl. Pfohl, H.-C.: strategische Controlling-Konzepte, 2003, S. 720 - 722.

<sup>107</sup> Vgl. Mann, R.: Effizienz des strategischen Controlling, 1983, S. 1 f.; Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 37 - 41, 183, 193 f.

<sup>108</sup> Vgl. Horváth, P.: Strategisches Controlling, 1981, S. 405 - 412; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 - 254.

<sup>109</sup> Vgl. Böcker, F.: Strategisches Controlling, 1985, S. 137 f.

<sup>110</sup> Vgl. Kapitel 2.1.1.2.

<sup>111</sup> Dieser Aspekt wird in Kapitel 2.4 aufgegriffen.

operativ-strategische Verzahnung sicherzustellen, werden dem strategischen Controlling sehr umfassende Aufgabenfelder zugewiesen. Der mit dieser Auffassung des strategischen Controlling verbundene inhaltliche Anspruch ist folglich sehr hoch. Außerdem rückt das strategische Controlling sehr in die Nähe des strategischen Managements, so dass sich Abgrenzungsprobleme ergeben. Eine daraus resultierende teilweise oder gar vollständige Vereinnahmung des strategischen Managements durch das strategische Controlling wäre mit dem konzeptionellen Ansatz des Controlling - Wahrnehmung einer Unternehmensführungs-Servicefunktion - nicht vereinbar.<sup>112</sup>

Tragfähiger als die Auffassung I erscheint die zweite Auffassung zum strategischen Controlling. Sie überträgt den Controllingansatz konsequent auf den Bereich der strategischen Führung. Dadurch wird es möglich, die Unternehmensführungs-Servicefunktion sowohl für die strategische Führung als auch für die operative Führung umfänglich und den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend wahrzunehmen, ohne eine der beiden Controlling-Ausprägungen zu überfordern. Aus diesem Grunde soll in der vorliegenden Arbeit dieser zweiten Auffassung gefolgt werden, die z. B. von Horváth vertreten wird und in der Literatur weite Verbreitung gefunden hat.

Horváth sieht zwischen den beiden Erscheinungsformen des Controlling zwar inhaltliche, aber keine funktionalen Unterschiede.<sup>113</sup> Daher gelten die in Kapitel 2.2 genannten Aufgabenfelder sowohl für das operative wie für das strategische Controlling. Gleichwohl gibt es konzeptionelle Unterschiede zwischen beiden Controlling-Ausprägungen. Sie sollen im Folgenden dargestellt werden.

### **2.3.1 Konzept des operativen Controlling**

Für das operative Controlling ist die vergleichsweise starke Ausrichtung auf das Unternehmen kennzeichnend. Es soll dazu beitragen, dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der betrieblichen Prozesse kommt und sich diese Prozesse wirtschaftlich vollziehen. Der internen Orientierung entsprechend, nutzt das operative Controlling in besonderem Maße die internen Informationsquellen, wie z. B. die verschiedenen

---

<sup>112</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 155 f.

<sup>113</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 f., 261; ähnlich z. B. Jung, H.: Controlling, 2003, S. 15; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 112. Interessanterweise sind die gleichen Probleme, die zur Entstehung des modernen Controlling führten, auch ursächlich für das strategische Controlling (vgl. z. B. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 330). Die von der Führung gewünschte Unterstützung, um den o. g. Problemen zu begegnen, müsste folglich für operatives wie strategisches Controlling formal die gleiche sein. Das strategische Controlling lässt sich demzufolge als eine weitere Entwicklungsstufe des Controlling verstehen.

Buchhaltungen, die entscheidungsorientierte Kosten- und Erlösrechnung sowie die betriebliche Statistik.<sup>114</sup>

Erfolgszielung und Liquiditätssicherung sind die unternehmerischen Ziele, die für das operative Controlling im Vordergrund stehen. Es dient somit insbesondere der liquiditäts- und ergebnisorientierten Steuerung des Unternehmens.<sup>115</sup>

Das operative Controlling unterstützt primär die kurzfristige, auf die laufenden Betriebsprozesse bezogene Unternehmensführung. Es konzentriert sich daher auf Entwicklungen mit einem kurz- bis mittelfristigen Zeithorizont, die sich häufig bereits in der Gegenwart in Erfolgs- und/oder Zahlungsgrößen niederschlagen. Dabei sind in vielen Fällen auch vergangenheitsbezogene Analysen erforderlich, um die Ursachen gegenwärtig erkennbarer (Fehl-)Entwicklungen zu bestimmen und geeignete Steuerungsmaßnahmen zu entwickeln. Feedback-bezogene Vorgehensweisen sind charakteristisch für das operative Controlling.<sup>116</sup>

Die organisatorische Einordnung des operativen Controlling erfolgt tendenziell auf der unteren und mittleren Organisations- bzw. Managementebene. Dadurch wird organisatorisch die Nähe zu denjenigen Aufgaben- und Entscheidungsträgern hergestellt, die stark in das operative Unternehmensgeschehen eingebunden sind und daher die wichtigsten Ansprechpartner und Kunden des operativen Controlling darstellen. Dieser organisatorischen Einordnung entsprechend beziehen sich die Controlling-Aktivitäten nicht auf die grundsätzliche Gestaltung des Unternehmens, sondern vielmehr auf die optimale Erfüllung von Aufgaben im gegebenen unternehmerischen Rahmen. Nicht selten ist sogar ein stark unternehmensbereichsbezogenes Denken vorherrschend.<sup>117</sup>

---

<sup>114</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 - 254; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 543 f.; Peemöller, V. H.: Controlling, 2005, S. 111 f.

<sup>115</sup> Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 543 f. i. V. m. S. 254 - 257. Einige Autoren erwähnen im Zusammenhang mit dem operativen Controlling nur die ergebnis- bzw. gewinnorientierte Steuerung (vgl. z. B. Ossadnik, W.: Controlling, 2003, S. 49 f., 79 f.). Das operative Controlling unterstützt jedoch auch die Liquiditätssteuerung im Unternehmen, z. B. indem es finanzwirtschaftliche Informationen beschafft, verarbeitet und bereitstellt oder an der zur Liquiditätssicherung erforderlichen Planung und Kontrolle mitwirkt (vgl. Günther, T.: Strategisches Controlling, 2002, Sp. 1901 f.; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 880; Jung, H.: Controlling, 2003, S. 372 - 374). Allerdings bleiben Finanzierungsaufgaben grundsätzlich dem Treasurer oder einer ähnlichen Institution vorbehalten (vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 254). Lachnit sieht im Erfolgs- und Finanzcontrolling eine duale Controlling-Aufgabenstellung, die in Deutschland, nicht jedoch z. B. in den USA anzutreffen ist (vgl. Lachnit, L.: Controlling, 1992, S. 229).

<sup>116</sup> Vgl. Piontek, J.: Controlling, 2005, S. 29 - 31; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 543 f.

<sup>117</sup> Vgl. Dellmann, K.: Systematisierung des Controlling, 1992, S. 132 - 134; Dellmann, K.: Strategisches Controlling, 1992, S. 16.

Die Konzeption des operativen Controlling bedingt eine im Vergleich zum strategischen Controlling stärkere inhaltliche Differenzierung. Als Ausprägungen dieser inhaltlichen Differenzierung nennt Dellmann die Detailliertheit, Operationalität und Komplexität, den Aggregationsgrad, die Verbindlichkeit sowie den Handlungsspielraum.<sup>118</sup>

Aus dem o. g. lässt sich bereits folgern, dass für das operative Controlling die Möglichkeit und auch die Notwendigkeit besteht, sich mit Details auseinander zu setzen. Nur wenn Zusammenhänge und Sachverhalte hinreichend detailliert für das Management erschlossen werden, ist es diesem möglich, die erforderliche differenzierte Betrachtung z. B. der Ursachen für Plan-Ist-Abweichungen vorzunehmen.

Außerdem zeichnet sich das operative Controlling - wie es der Name bereits nahe legt - durch eine hohe Operationalität aus. Die Sachverhalte, mit denen es sich befasst, sind i. d. R. unmittelbar verständlich und häufig messbar, die angewandten Methoden und Instrumente sind bewährt und führen zu hinreichend konkreten Resultaten. Zum Ausdruck kommt diese Operationalität auch in den o. g. Zielen, die sich ohne besondere Schwierigkeiten quantifizieren lassen.

Bedingt durch die Konzentration auf betriebliche Prozesse - Mann spricht vom "introvertierten Betriebsabrechnen"<sup>119</sup> - ist die Komplexität, d. h. die Zahl und Verschiedenartigkeit der zu berücksichtigenden Faktoren, geringer als bei dem auch auf die Umwelt ausgerichteten strategischen Controlling.

Um die Wirtschaftlichkeit betrieblicher Prozesse effektiv überwachen zu können, sind i. d. R. vielfältige und vergleichsweise tief strukturierte (Teil-)Pläne und Kontrollbereiche erforderlich. Der Aggregationsgrad des operativen Bereichs ist folglich gering und es existieren sehr differenzierte Informationen über die Unternehmensabläufe.

Die Untersuchung, Planung und Kontrolle von Details für vielfältige Teilbereiche des Unternehmens würde ihren Sinn verlieren, wenn die Vorgaben unverbindlich wären. Daher zeichnen sich die Vorgaben, mit denen das operative Controlling zu tun hat, weil es z. B. zu deren Verwirklichung beitragen soll oder im Rahmen seiner Führungs-Unterstützungsfunktion an deren Entwicklung beteiligt ist, durch einen hohen Grad der Verbindlichkeit aus. Diese Verbindlichkeit betrifft allerdings nicht nur die Vorgaben, sondern auch die Strukturen und Abläufe, an denen das operative Con-

---

<sup>118</sup> Vgl. zum Folgenden Dellmann, K.: Systematisierung des Controlling, 1992, S. 133 f.; Dellmann, K.: Strategisches Controlling, 1992, S. 16; Piontek, J.: Controlling, 2005, S. 29 - 32.

<sup>119</sup> Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 33.

trolling mitwirkt.<sup>120</sup> So sind z. B. Planungszuständigkeiten, -termine und -zusammenhänge häufig schriftlich fixiert; um Vorgehensweisen zu regeln, kommen Handbücher, Formulare, Checklisten etc. zum Einsatz.

Schließlich ist für das operative Controlling festzustellen, dass der Handlungsspielraum, d. h. die Zahl alternativer Handlungsmöglichkeiten, vergleichsweise gering ist.

### **2.3.2 Konzept des strategischen Controlling**

Das strategische Controlling ist stark umweltorientiert.<sup>121</sup> Es befasst sich mit Phänomenen, die die weitere Unternehmensentwicklung u. U. nachhaltig beeinflussen, auch wenn zunächst kein unmittelbarer Bezug zum Unternehmen gegeben ist. Um diese Phänomene erkennen, beobachten und beurteilen zu können, benötigt das strategische Controlling Informationen insbesondere aus externen Quellen. Dazu zählen z. B. Marktforschungsberichte, Bundesbankstatistiken, Konjunkturberichte, Veröffentlichungen der Wettbewerber u. a. m.<sup>122</sup>

Ziel des strategischen Controlling ist es, zur langfristigen Existenzsicherung des Unternehmens beizutragen.<sup>123</sup> Da das dauerhafte Überleben eines Unternehmens dessen zukunftsorientierte Anpassungsfähigkeit voraussetzt, ist mit der o. g. Zielsetzung ein weiteres Ziel eng verbunden - die Erhaltung von Adaptions- und Antizipationsfähigkeit des Unternehmens in Bezug auf unternehmensinterne und -externe Einflüsse.<sup>124</sup> Das strategische Controlling soll dazu beitragen, dass das Unternehmen auf Herausforderungen flexibel und vorausschauend reagieren kann.

Die o. g. Zielsetzung bedingt, dass sich das strategische Controlling nicht auf einen bestimmten Zeithorizont beschränken kann. Vielmehr muss es alle Entwicklungen berücksichtigen, die für die nachhaltige Existenzsicherung des Unternehmens wesentlich sind - unabhängig von deren zeitlicher Dauer. Der Zeithorizont des strategischen Controlling ist daher im Prinzip unbegrenzt. Damit verbunden ist ein ausgeprägter Zukunftsbezug des strategischen Controlling (Feedforward-Orientierung).<sup>125</sup>

---

<sup>120</sup> Vgl. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 35.

<sup>121</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 254; Ossadnik, W.: Controlling, 2003, S. 49, 53.

<sup>122</sup> Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 543 f.

<sup>123</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang auch Kapitel 2.1.2.1.

<sup>124</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 6; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 36, 332.

<sup>125</sup> Vgl. Jung, H.: Controlling, 2003, S. 15; Piontek, J.: Controlling, 2005, S. 29 - 31; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 33 f.

Die Komplexität und die große zeitliche Reichweite der Sachverhalte, mit denen sich das strategische Controlling befasst, haben zur Folge, dass eindeutige, sichere Aussagen in vielen Fällen nicht getroffen werden können. Aus diesem Grunde beschränkt sich das strategische Controlling häufig auf qualitative Beurteilungen. Dies trifft auch auf die Beurteilung der beobachteten unternehmensinternen und -externen Entwicklungen zu. Aus diesen Entwicklungen ergeben sich umweltliche Chancen und Risiken und sie führen zu Vor- oder Nachteilen des Unternehmens gegenüber der Konkurrenz. Daher lassen sie sich ihrer Bedeutung für das Unternehmen entsprechend qualitativ einordnen in die Dimensionen Chance/Risiko sowie Stärke/Schwäche. Eine Quantifizierung ihrer unternehmensbezogenen Folgen stößt jedoch auf erhebliche Schwierigkeiten und unterbleibt daher in vielen Fällen.<sup>126</sup>

Die vom strategischen Controlling zu unterstützende strategische Führung<sup>127</sup> ist aufgrund ihrer Bedeutung für das Unternehmen auf der oberen Organisationsebene angesiedelt. Dies hat zur Folge, dass sich auch das strategische Controlling tendenziell in den oberen Hierarchie- bzw. Managementebenen findet (z. B. als Stabsabteilung). Da sich die strategische Führung insbesondere mit der grundsätzlichen Gestaltung und Ausrichtung des Unternehmens befasst, steht diese Thematik auch für das strategische Controlling im Vordergrund. Es ist daher zum einen durch ein ganzheitliches unternehmensbereichsübergreifendes Denken geprägt. Zum anderen stellen die vorhandenen Unternehmensstrukturen für das strategische Controlling kein Datum dar, sondern lediglich den Ausgangspunkt für angestrebte Veränderungen.<sup>128</sup>

Kennzeichnend für das strategische Controlling ist weiterhin eine im Vergleich zum operativen Controlling geringe inhaltliche Differenzierung, die konkret in den folgenden Eigenschaften zum Ausdruck kommt:<sup>129</sup>

Bedingt durch die Berücksichtigung vielfältiger interner und vor allem auch externer Faktoren weist das strategische Controlling eine hohe Komplexität auf. Daneben zeichnet es sich durch eine geringe Detailliertheit aus, da sich viele Sachverhalte nur qualitativ oder sehr global erfassen lassen. Charakteristisch für das strategische Controlling ist weiterhin die geringe Operationalität. Sowohl die strategisch rele-

---

<sup>126</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 - 254; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 34.

<sup>127</sup> Vgl. Kapitel 2.1.1.2.

<sup>128</sup> Vgl. Dellmann, K.: Systematisierung des Controlling, 1992, S. 132 - 134; Dellmann, K.: Strategisches Controlling, 1992, S. 16; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 346 f.

Die Aussagen zur organisatorischen Einordnung des strategischen Controlling - ebenso wie des operativen Controlling - sind lediglich als Tendenz zu verstehen. Die konkrete Einbindung in die Unternehmensorganisation hängt von den jeweiligen Gegebenheiten des Einzelfalls ab, wie z. B. der Unternehmensgröße.

<sup>129</sup> Vgl. zum Folgenden Dellmann, K.: Strategisches Controlling, 1992, S. 16; Dellmann, K.: Systematisierung des Controlling, 1992, S. 133 f.; Piontek, J.: Controlling, 2005, S. 29 - 32.

vanten Sachverhalte als auch die Resultate der vom strategischen Controlling eingesetzten Instrumente und Methoden lassen Interpretationsspielräume zu und können häufig nur als Tendenzaussagen formuliert werden.

Sind einerseits sehr umfassende Sachverhalte abzubilden, deren Details sich aber andererseits in vielen Fällen nicht erfassen lassen, ist eine tiefe Aufgliederung der Pläne und Kontrollbereiche nicht sinnvoll. Das strategische Controlling arbeitet daher mit Plänen, die einen hohen Aggregationsgrad aufweisen.

Als Folge der o. g. geringen Operationalität sind die aus strategischen Überlegungen resultierenden Vorgaben vergleichsweise unverbindlich. Dort, wo sich beispielsweise Ziele nicht genau definieren lassen,<sup>130</sup> ist es nicht sinnvoll und u. U. auch nicht möglich, einen bestimmten Zielerreichungsgrad verbindlich vorzugeben. Eine geringe Verbindlichkeit lässt sich auch für die Abläufe feststellen, an denen das strategische Controlling beteiligt ist. So fehlt z. B. der strategischen Planung - die von Seiten des strategischen Controlling unterstützt wird - ein festgelegter Planungsrhythmus, wie er für die operative Planung typisch ist.<sup>131</sup> Um diesen Sachverhalt zu veranschaulichen, stellt Mann der Netzplantechnik als Hilfsmittel der operativen Planung die interdisziplinäre Klausursitzung mehrerer Funktionsträger als Mittel der strategischen Planung gegenüber.<sup>132</sup>

Nimmt die Verbindlichkeit von Vorgaben ab, bedeutet dies i. d. R. auch, dass die Anzahl der alternativen Handlungsmöglichkeiten zunimmt, sich also der Handlungsspielraum erhöht. Ein weiterer Handlungsspielraum ergibt sich aber auch dadurch, dass vorhandene Strukturen grundsätzlich kein Datum darstellen, also zur Disposition stehen. Allerdings wird in einer strategischen Entscheidungssituation auch aus einer Vielzahl von Handlungsalternativen nicht notwendigerweise eine ausgewählt. Sach- und Zeitzwänge, die in operativen Entscheidungssituationen eine Entscheidung erzwingen, fehlen häufig in strategischen Entscheidungssituationen oder werden nicht erkannt, mit der Folge, dass Entscheidungen vertagt werden.<sup>133</sup>

---

<sup>130</sup> Eine hinreichend präzise Bestimmung der Ziele erfordert insbesondere eine Festlegung hinsichtlich Zielinhalt, -ausmaß, Zeitbezug und Zuständigkeit. Vgl. Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 55.

<sup>131</sup> Vgl. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 35 f.

<sup>132</sup> Vgl. Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 33 f. Vgl. zu diesem Aspekt auch Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 257 f.

<sup>133</sup> Vgl. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 35. In diesem Zusammenhang wirkt auch das sog. Gresham'sche Gesetz. Dem zufolge werden die Analysen strategischer Probleme und strategische Planungsaktivitäten durch das aktuelle Tagesgeschäft zurückgedrängt. Vgl. Pfohl, H.-C.: strategische Controllingorganisation, 2003, S. 724.

Die folgende Tabelle verdeutlicht durch die vergleichende Betrachtung von operativem und strategischem Controlling noch einmal deren wesentliche Unterschiede. Trotz dieser Unterschiede erweist es sich als notwendig, operatives und strategisches Controlling in einen Zusammenhang zu stellen. Dies gilt, wie das folgende Kapitel 2.4 zeigt, insbesondere für den Bereich der Erfolgs- und Finanzlenkung.

Vergleichs-Gesichtspunkt	Ausprägungen des Controlling	
	operatives Controlling	strategisches Controlling
primär verfolgtes Unternehmensziel	Erfolg, Liquidität	langfristige Existenzsicherung
Orientierung	primär unternehmensintern	primär unternehmensextern
Informationsquellen	insbesondere interne Quellen, z. B. internes Rechnungswesen	insbesondere externe Quellen, z. B. Veröffentlichungen der Wettbewerber
Zeitbezug	kurz- bis mittelfristiger Zeithorizont	im Prinzip unbegrenzter Zeithorizont
vorherrschende Analyseform	Feedback	Feedforward
Dimensionen	vorwiegend quantitativ, z. B. Aufwand/Ertrag, Kosten/Leistungen, Ausgaben/Einnahmen, Aus-/Einzahlungen, Vermögen/Kapital	vorwiegend qualitativ, z. B. Chancen/Risiken, Stärken/Schwächen
organisatorische Anbindung	tendenziell untere und mittlere Managementebene	tendenziell obere Managementebene
inhaltliche Differenzierung	hoch, d. h. ausgeprägte Detailliertheit und Operationalität, vergleichsweise geringe Komplexität, geringer Aggregationsgrad, hoher Grad der Verbindlichkeit und kleine Handlungsspielräume	gering, d. h. geringe Detailliertheit und Operationalität, relativ hohe Komplexität, hoher Aggregationsgrad, geringer Grad der Verbindlichkeit, weite Handlungsspielräume

Tab. 2: Vergleichende Betrachtung von operativem und strategischem Controlling

## 2.4 Notwendigkeit einer Integration von strategischem und operativem Controlling in Bezug auf die Erfolgs- und Finanzlenkung

Horváth weist darauf hin, dass in der Realität strategisches Denken ("Tut das Unternehmen die richtigen Dinge?") und operatives Denken ("Tut das Unternehmen die Dinge richtig?") untrennbar miteinander verbunden sind. Diese Verbindung zeigt sich einerseits bei strategischen Überlegungen, wenn diese Fragen der operativen Machbarkeit einschließen oder die konkreten operativen Resultate der strategischen Vorhaben bestimmt werden sollen. Andererseits spielen bei operativen Überlegungen strategische Aspekte eine Rolle, sobald nach den Konsequenzen für die angestrebte strategische Unternehmensposition bzw. nach der Übereinstimmung mit den

strategischen Vorgaben gefragt wird.<sup>134</sup> Sind strategische und operative Unternehmensführung demzufolge nicht unabhängig voneinander, so sollte auch die Führungsunterstützung durch das Controlling nicht mittels isolierter operativer und strategischer Controllingssysteme erfolgen, sondern durch ein integriertes operativ-strategisches Controlling-Gesamtsystem. Anzustreben ist also eine Integration von operativem und strategischem Controlling. Eine solche Integration führt z. B. zu einem Planungs- und Kontrollsystem, in dem strategische und operative sowie sach- und formalzielorientierte Planungen miteinander verknüpft sind.<sup>135</sup>

Die Notwendigkeit eines integrierten operativ-strategischen Controlling speziell für die Erfolgs- und Finanzlenkung resultiert aus den Zusammenhängen, die zwischen den eingangs genannten Zielgrößen der Erfolgs- und Finanzlenkung bestehen (vgl. die folgende Abbildung).

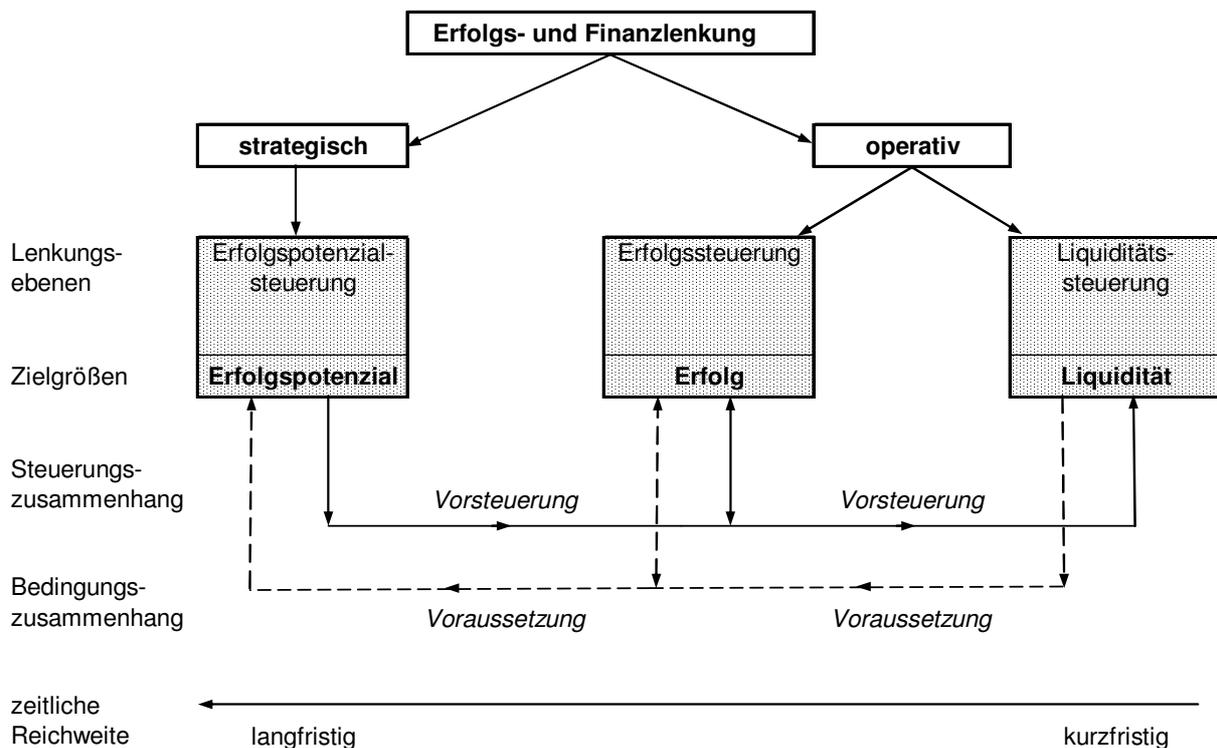


Abb. 4: Zusammenhänge unter den Zielgrößen und Lenkungsebenen der Erfolgs- und Finanzlenkung

<sup>134</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 252 - 255.

<sup>135</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 253 f.; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 882; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 543; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 36.

Um die Liquidität nachhaltig zu sichern, so dass auch in Zeiten mit größeren Auszahlungen keine ernsten Liquiditätsprobleme auftreten, ist es erforderlich, dass das Unternehmen aus eigener Kraft in ausreichendem Maße liquide Mittel erwirtschaftet. Dies setzt Gewinne - zumindest aber das Vermeiden andauernder Verluste - voraus.<sup>136</sup> Positive Erfolge sind nicht allein Ausdruck dafür, dass die Erträge die Aufwendungen bzw. die Erlöse die Kosten übersteigen, sie sind regelmäßig auch mit Einzahlungsströmen verbunden, die die Auszahlungsströme der laufenden Betriebs-tätigkeit übertreffen, was c. p.<sup>137</sup> eine Verbesserung der Liquiditätsposition zur Folge hat. Da demzufolge die Erfolgssteuerung mittelbar auch die Liquidität beeinflusst, lässt sie sich als Liquiditätsvorsteuerung interpretieren. Der Erfolg stellt in diesem Zusammenhang eine Vorsteuergröße der Liquidität dar.<sup>138</sup>

Der Begriff der Vorsteuerung bezeichnet allerdings nicht allein den oben beschriebenen sachlichen Wirkungszusammenhang von Erfolg und Liquidität, er weist auch auf steuerungsrelevante zeitliche Beziehungen hin. Zum einen beanspruchen die Aktivitäten der Erfolgssteuerung (z. B. Rationalisierungsmaßnahmen) häufig mehr Zeit und sind i. d. R. auch längerfristig wirksam als die Maßnahmen der Liquiditätssteuerung (z. B. die Inanspruchnahme eines Dispositionskredits). D. h. die mittelbare Beeinflussung der Liquidität durch die Erfolgssteuerung erfolgt zeitlich vor der unmittelbaren Beeinflussung durch die Liquiditätssteuerung.<sup>139</sup> Zum anderen liegt vor allem der positive Erfolg zeitlich oft vor dem daraus resultierenden Zahlungsmittelfluss.<sup>140</sup> Die zeitliche Verzögerung der Liquiditätswirkung ist z. B. darauf zurückzuführen, dass Umsatzerlöse zwar Erträge darstellen, jedoch die zugehörigen Umsatzeinzahlungen u. U. erst eine geraume Zeit nach dem Ausweis der Erträge eingehen.

Eine ähnliche Beziehung, wie sie zwischen Erfolg und Liquidität besteht, verbindet die strategische Zielgröße Erfolgspotenzial mit der operativen Zielgröße Erfolg. Gewinne stellen sich ein, wenn die Erfolgspotenziale des Unternehmens - beispielsweise Produktionsmöglichkeiten, die im Vergleich zur Konkurrenz besonders kostengünstig sind - effizient genutzt werden. Das mögliche Ausmaß des positiven

---

<sup>136</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 62.

<sup>137</sup> Investitions- und Finanzierungsvorgänge bleiben außer Acht.

<sup>138</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Unternehmungsplanung, 1999, S. 393.

<sup>139</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 34, 159 f.

<sup>140</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 6 f.

Allerdings sind die "Zeitbeziehungen zwischen Erfolg und Liquidität ... prinzipiell umkehrbar", d. h. Aufwendungen und Erträge bzw. Kosten und Leistungen können den Aus- und Einzahlungen zeitlich vorhergehen oder ihnen folgen. Demgegenüber sind die "Zeitbeziehungen zwischen dem Erfolgspotential und dem Erfolg ... nicht umkehrbar". Gälweiler, A.: Unternehmungsplanung, 1999, S. 399; vgl. auch die folgenden Ausführungen.

Erfolgs wird folglich durch die Erfolgspotenziale vorbestimmt.<sup>141</sup> Die an Erfolgspotenzialen orientierte Steuerung ist daher als Erfolgsvorsteuerung anzusehen und das Erfolgspotenzial stellt die Vorsteuergröße des Erfolges dar.

Auch in diesem Zusammenhang ist die Vorsteuerung nicht allein in dem Sinne zu verstehen, dass die übergeordnete Zielgröße der Untergeordneten einen Rahmen vorgibt. Vielmehr kennzeichnet der Begriff wiederum auch die zeitliche Beziehung unter den Steuerungsebenen. Diese kommt zum einen darin zum Ausdruck, dass die Aktivitäten und Prozesse, die ein Erfolgspotenzial begründen sollen (z. B. in der Forschung und Entwicklung), i. d. R. mehr Zeit in Anspruch nehmen und nachhaltiger auf die Unternehmensentwicklung wirken als die erfolgssteuernden Maßnahmen (z. B. Preissenkungen). Mithin liegt der Zeithorizont der auf das Erfolgspotenzial - und damit indirekt auf den Erfolg - bezogenen Steuerung über dem der direkten Erfolgssteuerung.<sup>142</sup> Anders formuliert: Die Steuerung des Erfolgspotenzials (Erfolgsvorsteuerung) findet zeitlich vor der eigentlichen Erfolgssteuerung statt.<sup>143</sup> Ein zweiter wesentlicher Aspekt ist der zeitliche Vorlauf des Erfolgspotenzials gegenüber dem - positiven - Erfolg. Wenn die Voraussetzungen für zukünftige Gewinne vorliegen, d. h. ein Erfolgspotenzial entstanden ist, bedeutet dies nicht, dass im unmittelbaren Anschluss Gewinne entstehen. Häufig liegt ein vergleichsweise langer Zeitraum zwischen dem Auftreten eines Erfolgspotenzials und dem Eintritt der erhofften positiven Erfolgswirkung. So ist beispielsweise die Markteinführung eines neu entwickelten Produkts häufig mit Kosten verbunden, die über den zunächst geringen Erlösen des Produktes liegen.<sup>144</sup> Das Neuprodukt verkörpert zwar ein Erfolgspotenzial, es trägt jedoch erst einige Zeit nach seiner Markteinführung zu den Unternehmensgewinnen bei.

Die geschilderten Zusammenhänge betonen den besonderen Stellenwert der Vorsteuergrößen. Gleichwohl wäre eine allein an den Vorsteuergrößen orientierte Erfolgs- und Finanzlenkung nicht sinnvoll, da die Vorsteuergrößen die Verhältnisse und Veränderungen auf der jeweils nachgeordneten tieferen Ebene nicht hinreichend abbilden und folglich die originären Zielgrößen nicht ersetzen können.<sup>145</sup> Zudem ist die in Bezug auf die originären Zielgrößen erfolgreiche Steuerung i. d. R. eine Voraussetzung für das Erreichen übergeordneter Ziele. So lassen sich Gewinne

---

<sup>141</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 161; Gälweiler, A.: Unternehmensplanung, 1999, S. 391.

<sup>142</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Unternehmensplanung, 1999, S. 389, 391 f., 395; Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 34, 159 f.

<sup>143</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 568 f.

<sup>144</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 199.

<sup>145</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 8.

nur erzielen, wenn das Unternehmen in der Lage ist, für die eingesetzten Produktionsfaktoren zu bezahlen. Die Liquidität ist damit eine Voraussetzung des positiven Erfolges. Sie ist zugleich eine Voraussetzung für den Aufbau von Erfolgspotenzialen, da dieser regelmäßig mit größeren Auszahlungen verbunden ist.<sup>146</sup> Der Gewinn ist zwar nicht zwingend notwendig, um ein Erfolgspotenzial aufzubauen, jedoch eröffnet er Möglichkeiten der Gewinnthesaurierung, der Aufnahme weiteren Fremdkapitals u. Ä. und schafft auf diese Weise zusätzliche Freiheitsgrade für die strategische Gestaltung des Unternehmens.

Die Erfolgs- und Finanzlenkung muss den oben erläuterten Beziehungen zwischen den Zielgrößen und Steuerungsaktivitäten der verschiedenen Lenkungsebenen Rechnung tragen, da es andernfalls zu einer Existenzgefährdung des Unternehmens kommen kann.<sup>147</sup> Da die Erfolgs- und Finanzlenkung unterstützende Controlling sollte sich daher nicht darauf beschränken, jeweils isolierte operative und strategische Management-Teilsysteme auszugestalten. Notwendig ist vielmehr ein integriertes System, in dem die Interdependenzen zwischen den verschiedenen Ebenen der Erfolgs- und Finanzlenkung Berücksichtigung finden. D. h. auf der operativen Ebene sind nicht nur Liquidität und Erfolg sowie deren Steuerungsgrößen abzubilden, sondern auch erfolgspotenzialbestimmende Faktoren. Auf diese Weise finden im operativen Bereich nicht nur die Liquiditäts- und Erfolgsposition des Unternehmens Beachtung, vielmehr kann auch die strategische Unternehmensposition bei Entscheidungen berücksichtigt werden. Die Gefahr, dass Entscheidungen getroffen werden, die kurzfristig viel versprechend, aber langfristig schädigend sind, nimmt ab. Auf der strategischen Ebene ist das Erfolgspotenzial zu konkretisieren, so dass für dessen Beurteilung neben qualitativen Wertungen auch konkrete Erfolgs-, Finanz- und Bestandsgrößen zur Verfügung stehen. Durch die Quantifizierung wird der Vergleich alternativer Strategien erleichtert. Aber auch die für den Aufbau eines Erfolgspotenzials erforderlichen Finanzmittel lassen sich leichter einschätzen, wenn die mit dem Erfolgspotenzial verbundenen Finanzströme sichtbar gemacht werden.

---

<sup>146</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 161 f.

<sup>147</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 161 f.

### **3. Ansätze einer Erfolgs- und Finanzlenkung mit integrierten operativen und strategischen Elementen**

Im Rahmen der Erfolgs- und Finanzlenkung kommen verschiedene Konzepte zum Einsatz, die einen Bezug einerseits zu operativen und andererseits zu strategischen Sachverhalten aufweisen. Unter dem Gesichtspunkt der eingesetzten Methodik lassen sich unter diesen Konzepten drei bedeutende Gruppen identifizieren:

- Ansätze, die auf Elementen der Investitionstheorie basieren, wie z. B. der Shareholder Value-Ansatz, der die Kapitalwertmethode verwendet.
- Ansätze, die sich auf eine relativ kleine Auswahl verschiedenartiger - z. T. auch qualitativer - Einzelinformationen stützen. Für diese Informationen ist charakteristisch, dass sie eine hohe Aussagekraft für die operative bzw. strategische Unternehmensführung besitzen und Sachverhalte beschreiben, denen eine besondere Bedeutung für den Unternehmenserfolg beigemessen wird. Zu diesen Ansätzen zählt z. B. die Balanced Scorecard.
- Ansätze, in denen spezifische strategische Beschreibungs- und Erklärungsmodelle (z. B. das Lebenszyklusmodell) eingesetzt und für die Bewertung strategischer Sachverhalte verwendet werden. Zu diesen Ansätzen gehört beispielsweise ein auf dem Modell der Erfahrungskurve basierender Vorschlag von Gälweiler.

#### **3.1 Ansätze mit investitionstheoretischem Hintergrund**

Unter den Ansätzen, die für eine Integration von operativen und strategischen Dimensionen in Betracht kommen, lässt sich eine Gruppe identifizieren, die sich konzeptionell auf Methoden der Investitionsrechnung stützt. Der wohl bedeutendste Vertreter dieser Gruppe ist der Shareholder Value-Ansatz. Daneben lässt sich das in der Unternehmensbewertung eingesetzte Ertragswertverfahren dieser Gruppe zurechnen. Beide Konzepte sollen im Folgenden kurz vorgestellt und hinsichtlich ihrer Eignung als operativ-strategischer Integrationsansatz diskutiert werden.<sup>148</sup> Da es allerdings auch Vorschläge gibt, strategische Sachverhalte unmittelbar mit Verfahren der Investitionsrechnung zu operationalisieren,<sup>149</sup> soll zuvor untersucht werden, inwieweit sich die Investitionsrechenverfahren selbst als Integrationsansatz eignen.

---

<sup>148</sup> Bezüglich weiterer Ansätze vgl. z. B. Küpper, H.-U.: Controlling, 2005, S. 148 - 154; Ossadnik, W.: Controlling, 2003, S. 53 - 65.

<sup>149</sup> Vgl. z. B. Blohm, H./Lüder, K.: Investition, 1995, S. 232 - 246.

### 3.1.1 Investitionsrechnungen

Eine Investition lässt sich beschreiben als zielgerichteter Einsatz finanzieller Mittel zur Erlangung längerfristiger Nutzungspotenziale, wie z. B. Maschinen, neue Produkte, Wertpapiere des Kapitalmarkts.<sup>150</sup> Hinsichtlich ihrer Charakteristika gibt es zwischen Investitionen und strategischen Vorhaben Parallelen. In beiden Fällen sind i. d. R. komplexe Zusammenhänge zu berücksichtigen, die Auswirkungen der Investitionen bzw. strategischen Vorhaben reichen weit in die Zukunft, eine nachträgliche Revision ist häufig schwierig und es handelt sich um langfristig nutzbare Potenziale, die die Ertragskraft des Unternehmens oft wesentlich beeinflussen. Es liegt daher nahe, Investitionsrechenverfahren auch auf strategische Vorhaben anzuwenden, um die darin beschriebenen Sachverhalte zu konkretisieren und die operativen Auswirkungen dieser Vorhaben darzustellen.

Da sich strategische Vorhaben und Entwicklungen i. d. R. in mehreren Perioden und mit unterschiedlich verlaufenden Ein- und Auszahlungsströmen auswirken, kommen vor allem die für eine mehrperiodische Betrachtung geeigneten dynamischen Investitionsrechenverfahren in Betracht.<sup>151</sup> Zu den grundlegenden Verfahren dieses Typs zählen:<sup>152</sup>

- die Kapitalwertmethode
- die Interne-Zinsfuß-Methode
- die Annuitätenmethode
- die dynamische Amortisationsrechnung

Allen Verfahren ist gemeinsam, dass die Bewertung der Vorhaben mit einer operationalen Größe erfolgt, wie z. B. dem internen Zinsfuß, dem Kapitalwert oder der Annuität.<sup>153</sup> Zu diesem Zweck werden alle durch das strategische Vorhaben verursachten und monetär quantifizierbaren Auswirkungen erfasst und in die Rechnung einbezogen. Damit stellen die Investitionsrechenverfahren rein formal ein Instrument dar, mit dem sich strategische Sachverhalte - nachdem sie in geeignete Inputgrößen der Investitionsrechnung überführt wurden - anhand von operationalen Größen beurteilen lassen. Voraussetzung ist allerdings, dass die Inputgrößen für den gesamten Betrachtungszeitraum bekannt sind. D. h. eine Integration kann nur gelingen, wenn auf anderer methodischer Grundlage die für das Investitionsrechenverfahren benö-

---

<sup>150</sup> Vgl. Adam, D.: Investitionscontrolling, 2000, S. 4 f.; Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 29.

<sup>151</sup> Vgl. Blohm, H./Lüder, K.: Investition, 1995, S. 242; Troßmann, E.: Investition, 1998, S. 38; vgl. auch Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 314 f.

<sup>152</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 521 f.; Schulte, G.: Investition, 1999, S. 48 f.

<sup>153</sup> Vgl. Troßmann, E.: Investition, 1998, S. 31.

tigten Daten gewonnen werden können. Bereits diese einschränkende Prämisse der Verfahrensanwendung zeigt, dass Investitionsrechenverfahren die Integration von operativen und strategischen Dimensionen nur begrenzt unterstützen können.

Hinzu kommt, dass Investitionsrechenverfahren entwickelt wurden, um Projekte, deren Auswirkungen in Wertgrößen fassbar sind, auf der Grundlage bestimmter monetärer Kriterien zu beurteilen. Die für das strategische Management charakteristische Situation, dass ganze Geschäftsfelder oder Unternehmen zu betrachten sind, bedingt jedoch häufig eine mehrdimensionale Darstellung (z. B. neben Zahlungs- auch Bestands- und Erfolgsgrößen sowie neben Wert- auch Mengen- und Zeitgrößen) sowie die Verwendung anderer oder auch mehrerer Kriterien (z. B. Gewinn, Cashflow, Shareholder Value, Modernität der Anlagen, Marktposition etc.). Dies können Investitionsrechenverfahren nicht leisten.<sup>154</sup>

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Investitionsrechnungen zu einer Integration von operativen und strategischen Dimensionen nur relativ wenig beitragen können. Im Vordergrund der Investitionsrechnungen steht die sachgerechte Beurteilung der durch die Investitionsentscheidung verursachten Werteströme anhand des Kapitalwertes, des internen Zinsfußes o. ä. Maßstäbe.<sup>155</sup> Hinsichtlich der Integration von operativen und strategischen Dimensionen stellen sich andere Probleme, deren Lösung auch andere konzeptionelle Schwerpunkte voraussetzt.

### **3.1.2 Der Shareholder Value-Ansatz**

Grundgedanke des Shareholder Value-Ansatzes<sup>156</sup> ist es, den Unternehmenswert in die Zielsetzungen des Managements einzubinden und Unternehmensentscheidungen an deren Auswirkungen auf den Unternehmenswert auszurichten.<sup>157</sup> Für das Management bedeutet dies, dass der wirtschaftliche Erfolg nicht allein daran gemessen wird, ob Gewinne erwirtschaftet wurden. Entscheidend ist vielmehr, dass Gewinne erwirtschaftet wurden, die die Kapitalkosten übersteigen, so dass die Investition in Unternehmensanteile aus Sicht eines Investors vorteilhaft ist. Der Shareholder

---

<sup>154</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 276 - 281, der die oben angesprochene Problematik am Beispiel der Beurteilung von CIM-Investitionen verdeutlicht.

<sup>155</sup> Vgl. Troßmann, E.: Investition, 1998, S. 31.

<sup>156</sup> Betrachtet wird hier der wesentlich durch Rappaport geprägte, auf der Kapitalwertmethode basierende „klassische“ Ansatz (vgl. Rappaport, A.: Shareholder Value, 1986). Unter dem Oberbegriff „unternehmenswertorientierte Ansätze“ finden sich daneben in der Literatur verschiedene andere Vorschläge für die Abbildung von Unternehmenswertveränderungen. Vgl. z. B. die Gegenüberstellung bei Hoffmann, W. H./Wüest, G.: Shareholder Value Analyse, 1998, S. 187 - 195.

<sup>157</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 256 f.

Value-Ansatz stellt insoweit die Perspektive der Unternehmenseigentümer in den Vordergrund (vgl. die folgende Abbildung).<sup>158</sup>

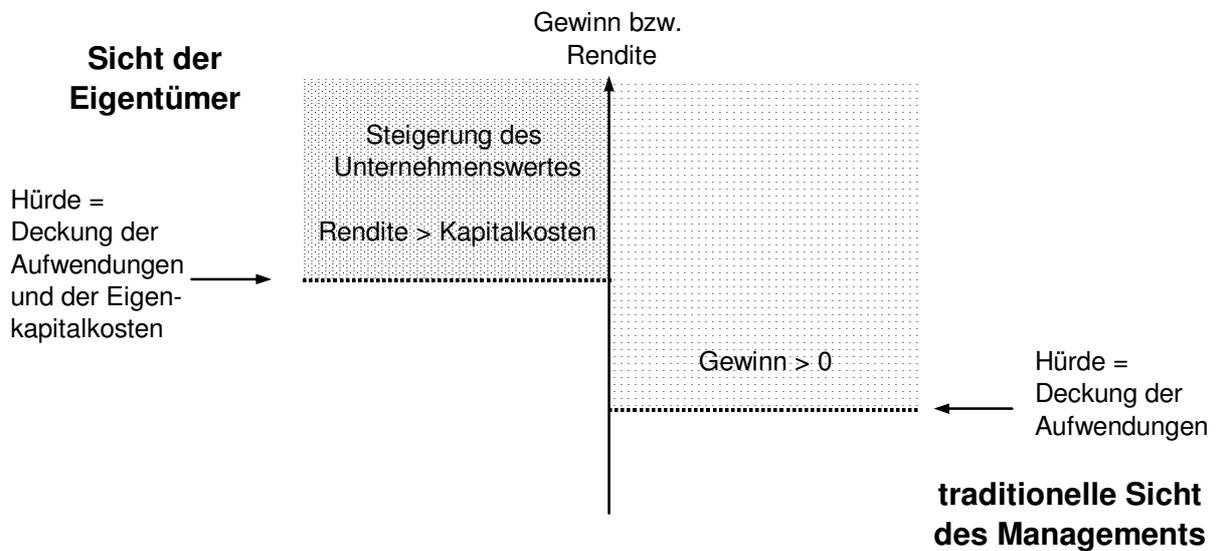


Abb. 5: Unternehmenswertorientierte vs. gewinnorientierte Sicht<sup>159</sup>

Konkretisiert wird dieses Konzept durch die Berechnung des sog. Shareholder Value, der im Grundsatz nach folgender Formel ermittelt wird:<sup>160</sup>

$$\text{Shareholder Value} = \sum_{t=1}^{\infty} \text{FCF}_t / (1 + k)^t$$

mit FCF: Freier Cashflow  
k: Kapitalkostensatz

Der Freie Cashflow oder auch Free Cashflow ergibt sich aus der folgenden Rechnung:<sup>161</sup>

- Cashflow
- Investitionen in das Anlagevermögen
  - Investitionen in das Netto-Umlaufvermögen (Working Capital)
- = Freier Cashflow (FCF)

<sup>158</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 173; Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 85 f.

<sup>159</sup> In Anlehnung an Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 260.

<sup>160</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 96; Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 191.

<sup>161</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 96.

Der Freie Cashflow bzw. Free Cashflow stellt den Teil des erwirtschafteten Zahlungsüberschusses dar, der maximal zur Ausschüttung an die Kapitalgeber zur Verfügung steht. Der Kapitalkostensatz entspricht den Mindestrenditeerwartungen der Kapitalgeber. Aus dem Barwert der Freien Cashflows ergibt sich der Shareholder Value.<sup>162</sup>

Die o. g. Formel des Shareholder Value zeigt die grundsätzliche Rechenvorschrift zur Ermittlung dieser Größe. Die inhaltliche Präzisierung dieser Rechenvorschrift ist allerdings in unterschiedlicher Weise erfolgt, wobei sich im Wesentlichen zwei - substantiell unterschiedliche - Berechnungskonzepte herausgebildet haben: Equity- und Entity-Ansatz.<sup>163</sup>

	<b>Fremdkapital-Zinsaufwand vom Cashflow (CF)</b>	
	<b>abgezogen</b> (CF nach Zinsaufwand) <b>Equity-Ansatz</b> bzw. Netto-Ansatz	<b>nicht abgezogen</b> (CF vor Zinsaufwand) <b>Entity-Ansatz</b> bzw. Brutto-Ansatz
Freier Cashflow (FCF)	für Eigenkapitalgeber	für Eigenkapitalgeber und Fremdkapitalgeber
Diskontierungssatz	Eigenkapitalkostensatz ( $k_{EK}$ )	Weighted Average Cost of Capital (WACC)
Shareholder Value =	Barwert der Freien Cashflows ( $FCF^n$ )	Barwert der Freien Cashflows ( $FCF^b$ ) - Fremdkapital (FK)
Shareholder Value =	$\sum_{t=1}^{\infty} FCF_t^n / (1 + k_{EK})^t$	$\sum_{t=1}^{\infty} FCF_t^b / (1 + WACC)^t - FK$

Tab. 3: Equity- und Entity-Ansatz<sup>164</sup>

Beide Ansätze zielen darauf, den Wert des Unternehmens für die Eigenkapitalgeber (Wert des Eigenkapitals) zu bestimmen. Der Entity-Ansatz führt auf indirektem Wege

<sup>162</sup> Vgl. Dellmann, K.: Kapital- und Finanzflußrechnungen, 1993, Sp. 2082; Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 3, 95 f.; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 511; Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 191 - 193.

<sup>163</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 193 f. Weitere Berechnungskonzepte sowie unterschiedliche Ansätze für die konkrete Ausgestaltung der Rechnungen (Berücksichtigung von Steuern, Erweiterungsinvestitionen etc.) finden sich z. B. bei Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 104 - 109, 112 - 118. Allerdings wird dort der Entity-Ansatz begrifflich weiter gefasst und als Oberbegriff für mehrere artverwandte Berechnungskonzepte gewählt.

<sup>164</sup> In Anlehnung an Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 194.

zu diesem Wert, indem vom Gesamtwert des Unternehmens der Wert des Fremdkapitals abgezogen wird.<sup>165</sup>

Der Gesamtwert des Unternehmens kommt im Barwert der Freien Cashflows zum Ausdruck. Da der Gesamtwert des Unternehmens aus dem Einsatz von Eigen- und Fremdkapital resultiert, muss der für die Ermittlung dieses Wertes herangezogene Freie Cashflow sowohl die Zahlungen an die Eigenkapitalgeber als auch die Zahlungen an die Fremdkapitalgeber umfassen. Daher werden die Freien Cashflows - im Gegensatz zu den Freien Cashflows des Equity-Ansatzes - vor Abzug der Fremdkapitalzinsen ermittelt und stehen Eigen- und Fremdkapitalgebern gemeinsam zur Verfügung.

Für die Diskontierung der Freien Cashflows wird i. d. R. ein gewogener Kapitalkostensatz (WACC)<sup>166</sup> verwandt, der anteilig die Kapitalkosten des Eigenkapitals und den Zinssatz des Fremdkapitals berücksichtigt und so dem Charakter des zugrunde liegenden Freien Cashflows Rechnung trägt:<sup>167</sup>

$$\text{WACC} = \alpha_{\text{EK}} \cdot k_{\text{EK}} + \alpha_{\text{FK}} \cdot k_{\text{FK}}$$

mit  $\alpha_{\text{EK}}$ : Anteil des Eigenkapitals<sup>168</sup>

$k_{\text{EK}}$ : Kapitalkostensatz des Eigenkapitals<sup>169</sup>

$\alpha_{\text{FK}}$ : Anteil des Fremdkapitals

$k_{\text{FK}}$ : Zinssatz für Fremdkapital

Das vom Gesamtwert des Unternehmens in Abzug zu bringende Fremdkapital ist mit dem Marktwert anzusetzen. Dieser ergibt sich aus dem Barwert der Zahlungen an die Fremdkapitalgeber; die Diskontierung erfolgt mit dem Fremdkapitalkostensatz. In der Praxis wird für das Fremdkapital allerdings häufig vereinfachend der Buchwert angesetzt.<sup>170</sup>

---

<sup>165</sup> Vgl. Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 794.

<sup>166</sup> Weighted Average Cost of Capital

<sup>167</sup> Vgl. Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 794; Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 193 f. Vereinfachend bleiben steuerliche Effekte in der o. g. Formel unberücksichtigt. Abhängig von dem jeweiligen Steuersystem führt die Berücksichtigung dieser Effekte zu unterschiedlichen Ausprägungen der Formel. Vgl. diesbezüglich z. B. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 722 f.

<sup>168</sup> Für Eigen- und Fremdkapital sollen aktuelle Marktwerte angesetzt werden. Vereinfachend werden aber auch Zielgrößen der Eigen- und Fremdkapital-Marktwerte zugrunde gelegt oder Buchwerte angesetzt. Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 106 f.

<sup>169</sup> Die Ermittlung kann z. B. mit Hilfe des Capital Asset Pricing Models (CAPM) erfolgen. Vgl. zu diesem und weiteren Ansätzen z. B. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 197 - 202.

<sup>170</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 193.

Für den Equity-Ansatz ist charakteristisch, dass der Wert des Eigenkapitals direkt aus den Freien Cashflows ermittelt wird, die auf das Eigenkapital entfallen. Die Fremdkapitalzinsen stehen nicht mit dem Eigenkapital in Zusammenhang und sind daher nicht im Freien Cashflow des Equity-Ansatzes enthalten. D. h. die Freien Cashflows werden nach Abzug der Fremdkapitalzinsen ermittelt.

Da der Freie Cashflow des Equity-Ansatzes allein den Eigenkapitalgebern zur Verfügung steht, erfolgt die Diskontierung mit dem Kostensatz des Eigenkapitals. Die Summe der diskontierten Freien Cashflows entspricht dem Shareholder Value.<sup>171</sup>

Die Frage, welchem der beiden Ansätze der Vorzug zu geben ist, wird in der Literatur unterschiedlich beantwortet.<sup>172</sup> Für den Entity-Ansatz spricht, dass die zugrunde liegenden Freien Cashflows nicht durch die Kapitalstruktur - und damit durch Finanzierungsentscheidungen - beeinflusst sind. Die Freien Cashflows geben insofern das leistungswirtschaftliche Geschehen unverzerrt wieder. Die Kapitalstruktur ihrerseits kommt im gewogenen Kapitalkostensatz (WACC) und der Höhe des Fremdkapitals zum Ausdruck. Der Entity-Ansatz besitzt daher die Voraussetzungen, um im Rahmen der Analyse eine Trennung von leistungswirtschaftlichem und finanzwirtschaftlichem Bereich vorzunehmen.<sup>173</sup>

Für den Entity-Ansatz spricht auch, dass die Wertentstehung auf das Gesamtkapital und nicht allein auf das Eigenkapital zurückgeführt wird. Dies ist konsequent, da die geschaffenen Werte aus dem Gesamtvermögen resultieren, das i. d. R. aus Eigen- und Fremdkapital finanziert wird. Der Freie Cashflow des Entity-Ansatzes trägt diesem Zusammenhang von Wertentstehung und Kapitaleinsatz Rechnung.<sup>174</sup>

Als ein Problem des Entity-Ansatzes erweist sich die Anwendung des Gesamtkapitalkostensatzes. Wie die o. g. Formel des WACC zeigt, wird der gewogene Kapitalkostensatz durch die Kapitalstruktur beeinflusst. Diese verändert sich i. d. R. und ist in ihrer Entwicklung nur bedingt vorhersehbar. Es ist daher schwierig, einen hinreichend genauen Kapitalkostensatz zu bestimmen.<sup>175</sup>

---

<sup>171</sup> Vgl. Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 794, 801; Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 194.

<sup>172</sup> Vgl. z. B. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 107 - 109; Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 812 und die dort genannte Literatur; Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 229 f., 232.

<sup>173</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 193 f.

<sup>174</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 107 f.

<sup>175</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 106 f.; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 99.

Die Forderung, dass Marktwerte von Eigen- und Fremdkapital verwandt werden sollen, um die Gewichte von Eigen- und Fremdkapitalkostensatz innerhalb des WACC zu bestimmen, führt ebenfalls zu Problemen. So erweist es sich häufig als schwierig, den Fremdkapital-Marktwert zu bemessen, wenn dieser vom Buchwert abweicht. Beispielsweise müssten Risiken, die nicht mit dem Zinssatz o. Ä. abgegolten werden, quantifiziert und in geeigneter Weise bei der Ermittlung des Marktwertes berücksichtigt werden.<sup>176</sup>

Schließlich kann der Entity-Ansatz im Falle variierender Freier Cashflows zu "investitionstheoretisch unzutreffenden Resultaten führen".<sup>177</sup> Unter der realistischen Prämisse  $k_{EK} > WACC$  werden z. B. Unternehmen mit im Zeitablauf steigenden Freien Cashflows systematisch zu hoch bewertet.<sup>178</sup>

Der Equity-Ansatz ist frei von den o. g. Problemen und führt zu formal einwandfreien Resultaten. Im Schrifttum werden allerdings die Vorteile des Entity-Ansatzes häufig höher gewichtet, so dass der Entity-Ansatz eine größere Beachtung gefunden hat.<sup>179</sup>

Zu den wesentlichen Anwendungsfeldern des Shareholder Value-Ansatzes gehören:<sup>180</sup>

- die Preisuntergrenzenbestimmung beim Unternehmensverkauf
- die Formulierung von Beurteilungsmaßstäben für das Management sowie die Ausgestaltung wertorientierter Anreiz- und Entgeltsysteme
- das Value Based Planning. Diese Form der Planung sieht vor, dass die Entwicklung und Beurteilung von Plänen und Strategien unter Berücksichtigung der damit verbundenen Werterzeugung erfolgt.<sup>181</sup>
- die Formulierung von Zielsystemen
- die Performance-Messung. D. h. die Beurteilung der Unternehmensentwicklung erfolgt unter dem Gesichtspunkt der erzielten Wertentstehung.

---

<sup>176</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 193. Häufig wird auch als Problem angeführt, dass der Marktwert des Eigenkapitals - unter der Annahme effizienter Märkte - mit dem Shareholder Value übereinstimmt. D. h. es liegt ein Zirkelschluss vor: Der Shareholder Value müsste bekannt sein, um den WACC zu bestimmen. Der WACC andererseits wird benötigt, um den Shareholder Value zu ermitteln. Dieses Problem ist allerdings vergleichsweise leicht mit iterativen Rechenverfahren zu lösen. Vgl. Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 804; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 98 f.

<sup>177</sup> Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 808.

<sup>178</sup> Vgl. Kirsch, H.-J./Krause, C.: Discounted Cash Flow-Methode, 1996, S. 809.

<sup>179</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 107; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 74, 140.

<sup>180</sup> Vgl. Baden, A.: Shareholder Value-Ansatz, 2001, S. 398, 400; Hoffmann, W. H./Wüest, G.: Shareholder Value Analyse, 1998, S. 190 - 192.

<sup>181</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 265, 291 f.

Die Verbreitung des Shareholder Value-Ansatzes ist wesentlich darauf zurückzuführen, dass der Shareholder Value das Bewertungskalkül der Unternehmenseigentümer besser widerspiegelt als traditionelle (gewinnorientierte) Erfolgsmaße. Bewertungen des Kapitalmarktes und die daraus resultierenden Aktivitäten, wie z. B. Akquisitionen, können besser nachvollzogen, in den Unternehmensentscheidungen berücksichtigt und ggf. auch beeinflusst werden. Daneben wird der Shareholder Value-Ansatz aber auch als geeignet angesehen, um Erfolgspotenziale und Strategien monetär zu bewerten.<sup>182</sup> Dieser zweite Aspekt kennzeichnet das Konzept als einen Ansatz zur Integration von operativen und strategischen Dimensionen und soll daher eingehender untersucht werden.

Wie die o. g. Formel zeigt, basiert der Shareholder Value auf der Abzinsung zukünftiger Freier Cashflows. In den Freien Cashflows der Zukunft wirken sich neben operativen Einflüssen insbesondere auch die Strategien des Unternehmens, Konkurrenzstrategien, die Entwicklung der Nachfrage, technologische Entwicklungen, Erfahrungsfortschritte u. a. strategische Einflüsse aus. Insoweit erscheint es schlüssig, dass diese Einflüsse auch im Shareholder Value zum Ausdruck kommen und auf diesem Wege monetär bewertet werden können. Erfolgspotenziale können demnach in monetäre Größen überführt werden und Strategien lassen sich anhand ihres finanziellen Beitrags beurteilen.

Diesem Vorgehen liegt allerdings die Prämisse zugrunde, dass die zukünftigen Freien Cashflows unter Berücksichtigung aller relevanten strategischen Einflussfaktoren realitätsnah prognostiziert werden können. Gelingt dies nicht, sind die ermittelten Größen des Shareholder Value nicht zur Bewertung strategischer Entwicklungen geeignet und die Gefahr wäre groß, dass aufgrund falscher Basisinformationen falsche strategische Entscheidungen getroffen werden.<sup>183</sup>

Die Prognose ist offensichtlich von entscheidender Bedeutung, um den Shareholder Value-Ansatz für die Integration von operativen und strategischen Dimensionen verwenden zu können. Konzeptionelle Überlegungen für eine solche Prognose müssten daher zentraler Bestandteil des Shareholder Value-Ansatzes sein. Dies ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr beschränkt sich die Darstellung darauf, Lösungsansätze zu skizzieren, ohne methodisch konkret zu werden und ohne die spezifischen Anforderungen und Probleme einer solchen Prognose zu analysieren.

---

<sup>182</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 265.

<sup>183</sup> Vgl. Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 80 f.

Zu diesen Lösungsansätzen gehört der Verweis auf eine Mittel- oder Langfristplanung, aus der die benötigten Daten gewonnen werden können.<sup>184</sup> D. h. die Freien Cashflows sind aus vorhandenen Planungen zu übernehmen bzw. auf deren Grundlage zu ermitteln. Das Problem, strategische Sachverhalte in operative und letztlich monetäre Größen zu überführen, wird auf diesem Wege nicht gelöst, es wird lediglich an die Planung übertragen. Der Shareholder Value-Ansatz grenzt das eigentliche Problem der Operationalisierung aus bzw. setzt es als gelöst voraus.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch, dass Planwerte nur begrenzt als Prognosegrößen verwendbar sind, da sie spezifische Zwecke verfolgen. Während Prognosegrößen zukünftige Entwicklungen realitätsnah wiedergeben sollen, dienen Plangrößen auch der Umsetzung vorgegebener Ziele. Sie schließen daher eine 'Motivationskomponente' ein, z. B. in der Form, dass als realistisch angesehene Umsatzzahlen im Plan etwas höher, prognostizierte Kosten dagegen etwas niedriger angesetzt werden. Die Ermittlung Freier Cashflows auf der Grundlage von Prognosen wäre daher vorzuziehen.

Neben dem Ansatz, die zukünftigen Freien Cashflows aus Plandaten abzuleiten, wird der sog. Wertgeneratoren-Ansatz nach Rappaport für die Ermittlung zukünftiger Freier Cashflows vorgeschlagen:<sup>185</sup>

Freier Cashflow =

$$\begin{aligned} & \text{Vorjahresumsatz} \cdot (1 + \text{Umsatzwachstum}) \cdot \text{Umsatzrendite} \cdot (1 - \text{Steuersatz}) \\ & - \text{Vorjahresumsatz} \cdot \text{Umsatzwachstum} \cdot (\text{Erweiterungsinvestitionsrate für das} \\ & \quad \text{Anlagevermögen} + \text{Erweiterungsinvestitionsrate für das Working Capital}) \end{aligned}$$

Die Zerlegung der hoch aggregierten Größe 'Freier Cashflow' kann eine Prognose erleichtern, wenn es gelingt, Detailgrößen abzuleiten, die leichter zu prognostizieren sind als der Freie Cashflow. Der Wertgeneratoren-Ansatz wird dieser Anforderung jedoch nicht gerecht. Die Wertgeneratoren sind zwar wesentliche Determinanten des Freien Cashflows, sie weisen jedoch gleichwohl einen hohen Aggregationsgrad auf und sind vielfältigen Einflüssen ausgesetzt. Daher bereitet ihre Prognose ähnliche Probleme wie die des Freien Cashflows.<sup>186</sup>

Die Vorgehensweisen, die für die Prognose der Wertgeneratoren vorgeschlagen werden, sind vergleichsweise einfach strukturiert und können der besonderen Prog-

---

<sup>184</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 267; Baden, A.: Shareholder Value-Ansatz, 2001, S. 399 f.

<sup>185</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 267.

<sup>186</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 146 f.

noseproblematik kaum gerecht werden. Zu diesen Vorschlägen gehören beispielsweise die Verwendung konstanter Steigerungsraten (z. B. für den Umsatz) und die Fortschreibung bestimmter Relationen (z. B. zwischen Erweiterungsinvestitionen und Umsatzwachstum).<sup>187</sup> Eine differenzierte Berücksichtigung (kausaler) operativer und strategischer Einflüsse lässt sich mit diesen Vorschlägen nicht erreichen, zumal der Prognosehorizont regelmäßig weit in die Zukunft reicht. Der Nutzen des Wertgeneratoren-Ansatzes ist daher eher in der wertorientierten Steuerung zu sehen. Für diesen Zweck kann der Wertgeneratoren-Ansatz dem Management eine Reihe von Ansatzpunkten aufzeigen, um den Shareholder Value zu verbessern.<sup>188</sup>

Problematisch sind jedoch nicht allein die o. g. Ansätze zur Ermittlung der zukünftigen Freien Cashflows. Ein spezifisches Problem resultiert auch aus dem methodischen Hintergrund des Shareholder Value-Ansatzes. Die diesem Ansatz zugrunde liegende Kapitalwertmethode verlangt die Diskontierung aller zukünftigen Zahlungen bzw. Freien Cashflows. In vielen Fällen ist von der unbegrenzten Fortführung des Unternehmens auszugehen (going concern-Prämisse). D. h. der Prognosezeitraum lässt sich nicht eingrenzen und es stellt sich das Problem, die Freien Cashflows für einen unendlichen Prognosezeitraum zu ermitteln.

Zur Behandlung dieses Problems wird - ähnlich wie für die Unternehmensbewertung auf Basis des Ertragswertverfahrens - eine Phasenmethode vorgeschlagen. Kennzeichnend für diese Methode ist die Zerlegung des Prognosezeitraums in zwei, z. T. auch drei Phasen. Für jede dieser Phasen werden die Freien Cashflows separat ermittelt. Allerdings erfolgt die Ermittlung mit einem phasenspezifisch unterschiedlichen Detaillierungsgrad:

Phase 1: Die Freien Cashflows der ersten Phase werden i. d. R. aus vorhandenen Plänen oder mit Hilfe des Wertgeneratoren-Ansatzes abgeleitet (vgl. oben). Für den Zeithorizont dieser Phase finden sich in der Literatur sehr unterschiedliche Angaben. Z. T. werden 10 Jahre vorgeschlagen, z. T. wird bereits ein Zeithorizont von drei Jahren als eine äußerst anspruchsvolle Zielsetzung angesehen.<sup>189</sup>

Phase 2: Mit zunehmender Entfernung vom Bewertungszeitpunkt nimmt die Ungewissheit zu. Die Prognose von Detaildaten für einen fernen Zeitpunkt der Zukunft ist daher besonders problematisch und die Gefahr der Schein-

---

<sup>187</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 205 - 208.

<sup>188</sup> Vgl. Mensch, G.: Finanz-Controlling, 2001, S. 206.

<sup>189</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 109 - 111, 143 - 147; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 80 - 82.

genauigkeit ist hoch. Die Ermittlung der Freien Cashflows sollte daher nicht auf der Grundlage detaillierter (Plan-)Daten erfolgen, vielmehr sollte sie sich auf einige wesentliche und nachhaltig wirksame Entwicklungen stützen. Dieses Vorgehen ist charakteristisch für die zweite Phase. Um eine Basis für die Ableitung der Freien Cashflows zu erhalten, werden einige grundlegende Trends aus Phase 1 fortgeschrieben. Die Fortschreibung dieser Trends sollte zum Ende der zweiten Phase idealtypisch dazu führen, dass sich die Freien Cashflows stabilisieren.<sup>190</sup> Hinsichtlich der Dauer von Phase 2 wird vorgeschlagen, sie an dem Zeithorizont der ersten Phase zu orientieren.<sup>191</sup>

Phase 3: Die letzte Phase umfasst den verbleibenden (unendlichen) Prognosezeitraum. Da allen Aussagen zu Entwicklungen während dieser Phase eine erhebliche Unsicherheit anhaftet, beschränkt man sich darauf, für den weiteren Verlauf der Freien Cashflows stark vereinfachende Annahmen zu treffen. So wird häufig unterstellt, dass das in der vorhergehenden Phase erreichte Niveau der Freien Cashflows erhalten bleibt und in Zukunft ein kontinuierlicher Strom gleich bleibender Freier Cashflows entsteht.<sup>192</sup> Daneben gibt es aber auch Vorschläge, die während der letzten Phase ein Wachstum bzw. eine Verringerung der Freien Cashflows vorsehen.<sup>193</sup>

Die Phasenmethode ist ein pragmatischer Ansatz, um für einen unendlichen Prognosezeitraum die für die Kapitalwertmethode erforderlichen Freien Cashflows zu gewinnen. Die besondere Problematik dieser Zukunftsgrößen bleibt jedoch bestehen:<sup>194</sup>

- Einerseits nimmt mit zunehmender Entfernung vom Bewertungszeitpunkt die Unsicherheit der ermittelten Freien Cashflows zu, so dass auch der berechnete Shareholder Value eine erhebliche Unsicherheit aufweist.<sup>195</sup>

---

<sup>190</sup> Die Phasenkonzepte, in denen nur zwei Phasen unterschieden werden, gehen von einer Stabilisierung der Freien Cashflows bereits zum Ende der ersten Phase aus. Die letzte Phase kann daher unmittelbar an Phase 1 anschließen. Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 111.

<sup>191</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 109 - 111, 147 f.

<sup>192</sup> Der angesetzte Wert sollte von Sondereinflüssen bereinigt werden. Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 155.

<sup>193</sup> Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 154 - 156; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 84 f.

<sup>194</sup> Die Phasenmethode unterstreicht diese Problematik sogar, indem sie von Phase zu Phase unpräzisere Vorgehensweisen für die Ermittlung der Freien Cashflows vorsieht.

<sup>195</sup> Bezogen auf die in der Praxis vorherrschenden Konstellationen von Planungshorizont und Kapitalkostensatz und unter der Annahme konstanter Freier Cashflows haben die Freien Cashflows der letzten Phase am Barwert aller Freien Cashflows einen Anteil zwischen ca. 39% und 78%. Vgl.

- Andererseits schafft die hohe Unsicherheit Freiräume, um die Prognose an der gewünschten Entwicklung zu orientieren. Da grundsätzlich alle für die ferne Zukunft getroffenen Aussagen eine hohe Unsicherheit aufweisen, ist es schwer, eine unterstellte Entwicklung überzeugend zu widerlegen. Daher kann auch einer - wunschgemäß - optimistischen oder pessimistischen Prognose die Realitätsnähe kaum abgesprochen werden.<sup>196</sup>

Die o. g. Problematik wird auch durch Szenarien und Sensitivitätsanalysen, wie sie beispielsweise für den Wertgeneratoren-Ansatz vorgeschlagen werden,<sup>197</sup> nicht ausgeräumt. Denn in beiden Fällen sollten Vorstellungen darüber bestehen, für welche Einflussgrößen andere als die unterstellten Entwicklungen besonders wahrscheinlich sind und in welchem Ausmaß diese Größen von den ursprünglichen Annahmen abweichen könnten. Dies erscheint zwar für die erste Phase möglich, jedoch sind solche Vorstellungen für einen unbegrenzten Prognosehorizont und angesichts der damit verbundenen Unsicherheit kaum begründet zu entwickeln.

Schließlich ist auf einen weiteren Aspekt des Shareholder Value-Konzepts hinzuweisen, der für einen Ansatz zur Integration von operativen und strategischen Dimensionen von Nachteil ist. Die im Shareholder Value-Konzept verwendeten Größen - Wertgeneratoren, Freie Cashflows und insbesondere der Shareholder Value - sind hoch aggregiert. D. h. der Shareholder Value-Ansatz führt - auch bedingt durch die Kapitalwertmethode - zu einer starken Informationsverdichtung. Es ist daher nicht oder nur sehr begrenzt möglich, für zukünftige Perioden Analysen der Unternehmenssituation durchzuführen. Aussagen zur Marktstellung, der Qualität von Produktionsanlagen oder der Nachfragesituation sind aus den Größen des Shareholder Value-Ansatzes nicht zu gewinnen. Sie können allenfalls aus Vorkonzeptionen (z. B. dem Planungssystem) gewonnen werden, wenn deren Informationen als Berechnungsgrundlage des Shareholder Value verwandt wurden. Auch eine mehrdimensionale Beurteilung der Unternehmenssituation, die neben dem Shareholder Value weitere Kriterien verwendet (z. B. Flexibilität des Unternehmens, aufgebautes Know-

---

Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 159. Vgl. i. d. Z. auch Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 230, 399 f.

<sup>196</sup> Günther weist i. d. Z. auf die Gefahr sog. hockey-stick- und slack-Effekte hin. Ein hockey-stick-Effekt liegt vor, wenn für einen zunächst - realistisch - negativen oder verhalten positiven Verlauf unterstellt wird, dass er in der Zukunft in eine sehr optimistische Entwicklung mündet. Zu solchen, für die fernere Zukunft sehr optimistischen Prognosen kommt es häufig, wenn finanziell stark gefährdete Unternehmen neues Kapital einwerben müssen. Ein slack liegt vor, wenn von einer unangemessen pessimistischen Entwicklung ausgegangen wird, z. B. um günstige Voraussetzungen für Zielüberschreitungen zu schaffen. Vgl. Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 143 f.

<sup>197</sup> Vgl. Bühner, R.: Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung, 1996, S. 392; Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 147.

how), ist infolge der starken Informationsverdichtung des Shareholder Value-Ansatzes nicht möglich.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die Integrationsleistung des Shareholder Value-Ansatzes im Wesentlichen darauf beschränkt, operative und strategische Dimensionen formal zu vereinheitlichen. Die Vereinheitlichung wird dadurch erreicht, dass alle Entwicklungen als Einflüsse des Freien Cashflows und damit indirekt des Shareholder Value aufgefasst werden. An die Stelle der heterogenen Steuerungsgrößen Liquidität, Erfolg und Erfolgspotenzial tritt die eine Steuerungsgröße 'Shareholder Value'.

Die konkrete inhaltliche Umsetzung dieses Grundgedankens setzt allerdings voraus, dass operative und strategische Sachverhalte in ihrem Einfluss auf den Freien Cashflow und den Shareholder Value differenziert erfasst werden. Erforderlich wäre daher eine Prognose der Freien Cashflows, die den spezifischen operativen und strategischen Wirkungszusammenhängen Rechnung trägt, d. h. Veränderungen von Nachfrage, Produkt, Wettbewerb, Technologie u. a. m. explizit berücksichtigt. Für diesen im Hinblick auf die Integration von operativen und strategischen Dimensionen entscheidenden Aspekt fehlt dem Shareholder Value-Ansatz die geeignete konzeptionelle Basis. Als Problem erweist sich zudem die starke Informationsverdichtung des Ansatzes. Sie schränkt die Analysemöglichkeiten deutlich ein und steht einer mehrdimensionalen Abbildung der Unternehmensentwicklung entgegen.

### **3.1.3 Das Ertragswertverfahren**

Das Ertragswertverfahren, das methodisch dem Shareholder Value-Ansatz ähnelt, wird für die Unternehmensbewertung eingesetzt. Da im Unternehmenswert auch strategische Aspekte zum Ausdruck kommen sollen,<sup>198</sup> wie z. B. eine starke Marktposition oder die Umsetzung einer Differenzierungsstrategie, müsste das Ertragswertverfahren die Operationalisierung strategischer Sachverhalte einschließen. Daher soll im Folgenden untersucht werden, ob das Problem einer Integration von operativen und strategischen Dimensionen durch das Ertragswertverfahren gelöst wird.

Das Ertragswertverfahren sieht eine Bewertung der Unternehmen auf der Basis von Einnahmenüberschüssen vor. Allerdings werden nicht die in der Vergangenheit erzielten Einnahmenüberschüsse der Bewertung zugrunde gelegt, sondern die zu-

---

<sup>198</sup> Vgl. Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 38 f., 104.

künftigen Einnahmenüberschüsse des Unternehmens.<sup>199</sup> Das Ertragswertverfahren folgt damit dem Grundsatz der Zukunftsbezogenheit, der besagt, dass für die Unternehmensbewertung allein die zukünftig erzielbaren (Käufersicht) bzw. entgehenden (Verkäufersicht) Einnahmenüberschüsse relevant sind.<sup>200</sup>

Ähnlich wie im Falle des Shareholder Value-Ansatzes basiert die Berechnung des Ertragswertes auf der Kapitalwertmethode; sie erfolgt im Grundsatz nach folgender Formel:<sup>201</sup>

$$\text{Ertragswert} = \sum_{t=1}^{\infty} E_t / (1 + i)^t$$

mit E: Einnahmenüberschuss  
i: Kapitalisierungszins

In der Bewertungspraxis bereitet die Ermittlung zukünftiger Einnahmenüberschüsse allerdings Probleme. So müssen sich Unternehmensbewertungen vielfach auf vergangenheitsorientierte Kalküle des externen Rechnungswesens stützen. Die erforderliche Einnahmenüberschussrechnung muss daher in vielen Fällen zunächst aus Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen abgeleitet werden. Durch mögliche Fehler oder Fehlinterpretationen im Rahmen dieser Ableitung wird die ohnehin schwierige Prognose der Überschüsse (siehe unten) zusätzlich beeinträchtigt. Angesichts der Schwierigkeiten, die die Ermittlung zukünftiger Einnahmenüberschüsse bereitet, wird für die Bewertungspraxis eine Modifikation der Ertragswertformel vorgeschlagen. Anstelle der Einnahmenüberschüsse sollen Ertragsüberschüsse verwendet werden, die allerdings gewisse Korrekturen erfahren, um eine möglichst weitgehende Übereinstimmung mit den - aus theoretischer Sicht sachgerechteren - Einnahmenüberschüssen zu erreichen.<sup>202</sup> Durch die Verwendung von Ertragsüberschüssen kann auf die Entwicklung einer Einnahmenüberschussrechnung verzichtet

---

<sup>199</sup> Vgl. Drukarczyk, J.: Unternehmensbewertung, 1998, S. 288; Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 84; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 41.

<sup>200</sup> Der Unternehmensbewerter ermittelt im Rahmen seiner Beratungsfunktion für den potenziellen Käufer bzw. Verkäufer einen sog. Entscheidungswert. Dieser Entscheidungswert drückt den Grenzpreis aus, der bei Abschluss der Transaktion für den Mandanten gerade noch ökonomisch vorteilhaft ist. Vgl. Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 22; Jacobs, O. H./Scheffler, W.: Unternehmensbewertung, 1993, Sp. 1979.

<sup>201</sup> Vgl. Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 24.

<sup>202</sup> Relevant sind zudem nur die Einnahmen- bzw. Ertragsüberschüsse, die ausschüttungsfähig sind. Allerdings gilt häufig die Vollausschüttungshypothese. Vgl. Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 24 f.

werden.<sup>203</sup> Zudem ist die Zusammensetzung der Ertragsüberschüsse aus den externen Rechenwerken gut ersichtlich. Für den Bewerter, dem häufig lediglich externe Rechenwerke zur Verfügung stehen, bedeutet dies eine Erleichterung bei der Durchführung zukunftsbezogener Analysen. Auch die in der Ertragsüberschussrechnung erfolgende Periodisierung wird z. T. als Vorteil angesehen, da sie komplexe Zusammenhänge und Abfolgen von Einnahmen und Ausgaben vereinfacht und somit zukunftsbezogene Betrachtungen der betreffenden Sachverhalte erleichtert.<sup>204</sup>

Die Einnahmen- bzw. Ertragsüberschüsse werden durch operative wie auch strategische Einflüsse geprägt. Insoweit erscheint das Ertragswertverfahren geeignet, um beide Dimensionen zu verknüpfen. Die konkrete Umsetzung dieses Gedankens stößt allerdings auf ähnliche Grenzen, wie sie für den Shareholder Value-Ansatz aufgezeigt wurden.

Eine wesentliche Problematik stellt wiederum die Prognose der zukünftigen Einnahmen- bzw. Ertragsüberschüsse dar. Auf Planungsunterlagen des Unternehmens kann der (externe) Bewerter häufig nicht zugreifen. Daher ist das für den Shareholder Value-Ansatz vorgeschlagene Vorgehen, die benötigten Informationen aus der Planung zu übernehmen, für das Ertragswertverfahren nur bedingt geeignet. Allerdings wird vorgeschlagen, dass der Bewerter Planungsmethoden anwendet, um plausible Prognosen der Einnahmen- bzw. Ertragsüberschüsse zu erhalten.<sup>205</sup> Zu den vorgeschlagenen Methoden zählen auch strategische Planungsinstrumente, wie z. B. Portfolio-Techniken, Stärken-Schwächen-Analysen und die Erfahrungskurve. Diese Methoden können eine Hilfestellung sein, um strategische Aspekte in die Prognose der Überschüsse einzubeziehen. Jedoch sieht das Ertragswertverfahren kein Konzept vor, um operative und strategische Wirkungszusammenhänge systematisch in einer Prognose zu verknüpfen. Die Anwendung der Planungsinstrumente und die Interpretation ihrer Ergebnisse im Hinblick auf die Prognose der Überschüsse liegen im Ermessen des Bewerter.<sup>206</sup> Zudem wird vorgeschlagen, nur quantita-

---

<sup>203</sup> Allerdings wird eine ergänzende Finanzbedarfsrechnung gefordert, sofern Einnahmen und korrespondierende Erträge bzw. Ausgaben und zugehörige Aufwendungen zeitlich weit auseinander fallen. Mit diesen Rechnungen lassen sich z. B. die Zinsaufwendungen abschätzen, die Folge eines größeren Finanzbedarfs sind und in den zukünftigen Ertragsüberschüssen berücksichtigt werden müssen. Vgl. Drukarczyk, J.: Unternehmensbewertung, 1998, S. 289.

<sup>204</sup> Vgl. Drukarczyk, J.: Unternehmensbewertung, 1998, S. 288 f.; Günther, T.: Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997, S. 84 - 86.

<sup>205</sup> Vgl. Jacobs, O. H./Scheffler, W.: Unternehmensbewertung, 1993, Sp. 1981 f.

<sup>206</sup> Ein vergleichsweise weitgehender Ansatz, um Konzepte der strategischen Planung in die Unternehmensbewertung einzubeziehen, findet sich bei Ballwieser. Allerdings beschränkt sich auch dieser Ansatz auf eine Liste mit Anweisungen, die aufzeigt, in welchen Phasen des Bewertungsprozesses welche Planungstechniken eingesetzt werden sollten. Vgl. Ballwieser, W.: Unternehmensbewertung, 1993, S. 158 - 160.

tive Aspekte in die Ertragswertermittlung einzubeziehen und auf die nicht finanziell messbaren Sachverhalte lediglich hinzuweisen. Die Quantifizierung dieser Sachverhalte bleibt demnach dem potenziellen Käufer oder Verkäufer überlassen.<sup>207</sup> Da sich strategische Sachverhalte u. U. nicht unmittelbar finanziell quantifizieren lassen, besteht die Gefahr, dass ein Teil dieser Sachverhalte nicht im Ertragswert berücksichtigt wird. Dies widerspricht dem Integrationsgedanken.

Auch für das Ertragswertverfahren gilt die going concern-Prämisse. D. h., es ist i. d. R. von einem unendlichen Prognosezeitraum auszugehen. Um den daraus resultierenden Problemen zu begegnen, werden im Grundsatz die gleichen Methoden vorgeschlagen wie im Falle des Shareholder Value-Ansatzes - insbesondere Alternativen-Rechnungen und die Phasenmethode.<sup>208</sup> Hinsichtlich der Beurteilung dieser Vorschläge ergeben sich keine entscheidenden Unterschiede gegenüber den in Kapitel 3.1.2 getroffenen Aussagen. Beachtenswert ist allerdings die der Phasenmethode zugrunde liegende zeitliche Struktur der Phasen. So wird der Zeitraum, für den eine differenzierte Prognose vertretbar erscheint (Phase 1 der Phasenmethode), mit drei Jahren deutlich kürzer festgelegt als im Falle des Shareholder Value-Ansatzes. Auch die zweite Phase ist mit drei bis fünf Jahren vergleichsweise kurz.<sup>209</sup> Dies hat zur Folge, dass die besonders unsichere Prognose für Phase 3 einen erheblichen Einfluss auf den Ertragswert gewinnt.<sup>210</sup> Zudem unterstreicht diese Phaseneinteilung, dass alle langfristigen (strategischen) Sachverhalte - die sich häufig auch noch in Phase 3 auswirken - nur mit großer Unsicherheit und vergleichsweise unpräzise in der Prognose berücksichtigt werden können.<sup>211</sup>

Neben den o. g. Prognoseproblemen ergeben sich aus der Anwendung des Verfahrens weitere Probleme, die in der starken Informationsverdichtung begründet sind. Das Ertragswertverfahren ermittelt aus den eingehenden Informationen eine Größe - den Ertragswert des betreffenden Bewertungsobjekts. Analysen und Beurteilungen, die eine mehrdimensionale Beschreibung des Bewertungsobjekts voraussetzen, werden daher durch das Ertragswertverfahren nicht unterstützt.<sup>212</sup> Sie müssen

---

<sup>207</sup> Vgl. Jacobs, O. H./Scheffler, W.: Unternehmensbewertung, 1993, Sp. 1981.

<sup>208</sup> Vgl. Kapitel 3.1.2, S. 47 - 49.

<sup>209</sup> Vgl. Drukarczyk, J.: Unternehmensbewertung, 1998, S. 302 f.; Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 25.

<sup>210</sup> Häufig werden 60% bis 70% des Ertragswertes durch die prognostizierten Größen aus Phase 3 bestimmt. Vgl. Drukarczyk, J.: Unternehmensbewertung, 1998, S. 303. Vgl. auch Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 230, 399 f.

<sup>211</sup> Vgl. Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 26; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 104.

<sup>212</sup> Vgl. Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 27; Sieben, G.: Unternehmensbewertung, 1993, Sp. 4327.

außerhalb des Verfahrens auf Basis anderer Informationen und Methoden vorgenommen werden.

Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass durch das Ertragswertverfahren eine systematische Verknüpfung von operativen und strategischen Dimensionen nicht erreicht wird. Zum einen ist die Methodik ungeeignet für eine mehrdimensionale Abbildung des Bewertungsobjekts. Eine solche Abbildung ist jedoch häufig erforderlich, um Sachverhalte, insbesondere wenn diese strategischer Natur sind, differenziert würdigen zu können.<sup>213</sup>

Zum anderen fehlen dem Ertragswertverfahren methodische Elemente, die explizit auf eine Verknüpfung von operativen und strategischen Aspekten zielen und diese Zusammenhänge in der Prognose zum Ausdruck bringen. Das Ertragswertverfahren setzt vielmehr voraus, dass diese Zusammenhänge bereits im Dateninput Berücksichtigung finden. Das Verfahren als solches kann folglich nicht gewährleisten, dass operative und strategische Einflüsse zutreffend abgebildet werden. Schließlich führt die zeitliche Reichweite der angewandten Kapitalwertmethode zu erheblichen Prognoseproblemen, die den Informationswert des ermittelten Ertragswertes in Frage stellen.

---

<sup>213</sup> Dieser Aspekt trägt auch wesentlich dazu bei, dass die Eignung des Ertragswertverfahrens für die Bewertung strategisch geprägter Transaktionen oft kritisch beurteilt wird. Vgl. z. B. Sieben, G.: Unternehmensbewertung, 1993, Sp. 4327; Taetzner, T.: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000, S. 102 f.

## **3.2 Integrationsansätze auf der Basis selektiver Informationen**

In der Literatur finden sich verschiedene Ansätze, die für die Operationalisierung strategischer Sachverhalte, wie z. B. Erfolgspotenzialen oder Strategien, ausgewählte quantitative und/oder qualitative Einzelinformationen verwenden. D. h. bestimmte Informationen mit hoher Aussagekraft für die operative bzw. strategische Unternehmensführung werden verwandt, um strategische und operative Sichtweisen in einen Zusammenhang zu stellen. Zu den Ansätzen, die diesen Gedanken verfolgen, zählen beispielsweise Konzepte aus der Erfolgsfaktoren-Forschung. Wesentliche Impulse für die Entwicklung solcher Konzepte gab die PIMS-Studie. Daneben sind auch spezielle Kennzahlensysteme dieser Gruppe von Integrationsansätzen zuzurechnen. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Balanced Scorecard. Ein weiteres Kennzahlensystem mit operativ-strategischem Bezug ist das Konzept der selektiven Kennzahlen. Beide Kennzahlensysteme wie auch das oben angesprochene PIMS-Projekt sollen im Folgenden vorgestellt und unter dem Gesichtspunkt der operativ-strategischen Integration diskutiert werden.

### **3.2.1 Die Balanced Scorecard**

Die Balanced Scorecard ist ein kennzahlenorientiertes Konzept mit der Intention, die Unternehmensführung durch eine Zusammenstellung besonders aussagekräftiger, ausgewogener und aus der jeweiligen Unternehmensstrategie entwickelter Steuerungsgrößen zu unterstützen. Durch eine Konzentration auf die wesentlichen Größen soll das Spektrum der Kennzahlen überschaubar bleiben und für Analysen und Interpretationen gut zugänglich sein.<sup>214</sup>

Das Konzept der Balanced Scorecard wird als Antwort verstanden auf Probleme, die mit traditionellen wertmäßigen Steuerungsgrößen verbunden sind. Eins dieser Probleme ist die Vergangenheitsorientierung.<sup>215</sup> Produktergebnisse, Unternehmensergebnisse, Cashflow u. a. traditionell zur Steuerung verwandte Größen beziehen sich auf die Vergangenheit. D. h. nicht, dass sie ungeeignet sind für die Wiedergabe erfolgs- und finanzorientierter Prognosen. Jedoch stehen diese Größen am Ende der sie begründenden Wirkungskette und sind daher Ausdruck bereits abgeschlossener Entwicklungen. Für die zeitnahe Steuerung dieser Wirkungskette sind traditionelle Steuerungsgrößen deshalb nur bedingt geeignet. Um dieses Problem zu

---

<sup>214</sup> Vgl. Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 249 - 252; Weber, J./Schäffer, U.: Entwicklung von Kennzahlensystemen, 2000, S. 1 f.

<sup>215</sup> Vgl. Preißner, A.: Controlling, 2005, S. 224; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 2 - 5.

vermeiden, werden in die Balanced Scorecard Steuerungsgrößen mit Zukunftsbezug - so genannte Leistungstreiber - einbezogen. Sie zeigen Entwicklungen an, noch bevor sich diese in traditionellen Steuerungsgrößen, wie dem Erfolg oder dem Cash-flow, niederschlagen. Zu den Leistungstreibern werden z. B. Taktzeiten und Fehlerquoten gerechnet.<sup>216</sup>

Ein weiteres wesentliches Problem traditioneller Steuerungsgrößen ist die Fokussierung auf das Finanz- und Rechnungswesen. Nicht finanzielle Sachverhalte sowie die kausalen Zusammenhänge zwischen diesen Sachverhalten und den Informationen, die das Finanz- und Rechnungswesen bereitstellt, kommen in den traditionellen Steuerungsgrößen nur unzureichend zum Ausdruck.<sup>217</sup> Es besteht die Gefahr, dass wesentliche Entwicklungen nicht rechtzeitig erkannt oder falsch beurteilt werden. Zudem wird die Strategieimplementierung erschwert, da die traditionellen Steuerungsgrößen die Ableitung strategischer (Teil-)Ziele für die leistungswirtschaftlichen Unternehmensbereiche nur begrenzt unterstützen können. Die Balanced Scorecard umfasst Steuerungsgrößen aus unterschiedlichen Bereichen, so dass auch Entwicklungen, die das Finanz- und Rechnungswesen nicht unmittelbar erfasst, deutlich werden und hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen auf Erfolg und Finanzen beurteilt werden können. Strategien lassen sich auf die verschiedenen Unternehmensbereiche herunterbrechen und können dadurch den Handlungsträgern leichter vermittelt werden.<sup>218</sup> Da die Balanced Scorecard hinsichtlich der Dimensionen der Steuerungsgrößen offen ist, besteht auch die Möglichkeit, mit Hilfe von Indizes, Punktbewertungen o. Ä. so genannte 'weiche Faktoren' in die Betrachtung einzubeziehen.<sup>219</sup>

Grundsätzlich gibt das Konzept der Balanced Scorecard nicht vor, welche Bereiche des unternehmerischen Geschehens abzubilden sind.<sup>220</sup> Allerdings hat ein Vorschlag große Verbreitung gefunden, der eine Strukturierung auf der Basis von vier so genannten Perspektiven vorsieht:<sup>221</sup>

Die finanzielle Perspektive repräsentiert die finanziellen Erfolgsziele des Unternehmens. Sie stützt sich auf Kennzahlen, wie z. B. Umsatzwachstum, Eigenkapitalrendite, Kostenanteile und Kostensenkungsraten. Die finanzielle Perspektive hat im

---

<sup>216</sup> Vgl. Friedag, H. R./Schmidt, W.: Balanced Scorecard, 2002, S. 42 f.; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 3, 5.

<sup>217</sup> Vgl. Preißner, A.: Controlling, 2005, S. 224.

<sup>218</sup> Vgl. Horváth, P./Kaufmann, L.: Strategieumsetzung, 2006, S. 147 f.; Preißner, A.: Controlling, 2005, S. 224 - 227; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 2 - 5, 18 f.

<sup>219</sup> Vgl. Probst, H.-J.: Balanced Scorecard, 2001, S. 14 f.

<sup>220</sup> Vgl. Probst, H.-J.: Balanced Scorecard, 2001, S. 154 - 158; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 13.

<sup>221</sup> Vgl. zum Folgenden Preißner, A.: Controlling, 2005, S. 224 - 230; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 3 f., 7 - 12.

Balanced Scorecard-Konzept eine doppelte Funktion. Zum einen verdeutlicht sie die finanziellen Erfolge des Unternehmens. Zum anderen kommen in den Kennzahlen dieser Perspektive die Oberziele des Unternehmens zum Ausdruck. Die Ziele der übrigen Perspektiven stehen mit diesen Oberzielen in einer Mittel-Zweck-Beziehung. Sie sind Mittel, um die Ziele der finanziellen Perspektive zu erreichen. Grundlage dieser Zielbeziehung ist ein Ursache-Wirkungs-Zusammenhang, der alle Perspektiven der Balanced Scorecard miteinander verbindet (vgl. die folgende Abbildung).

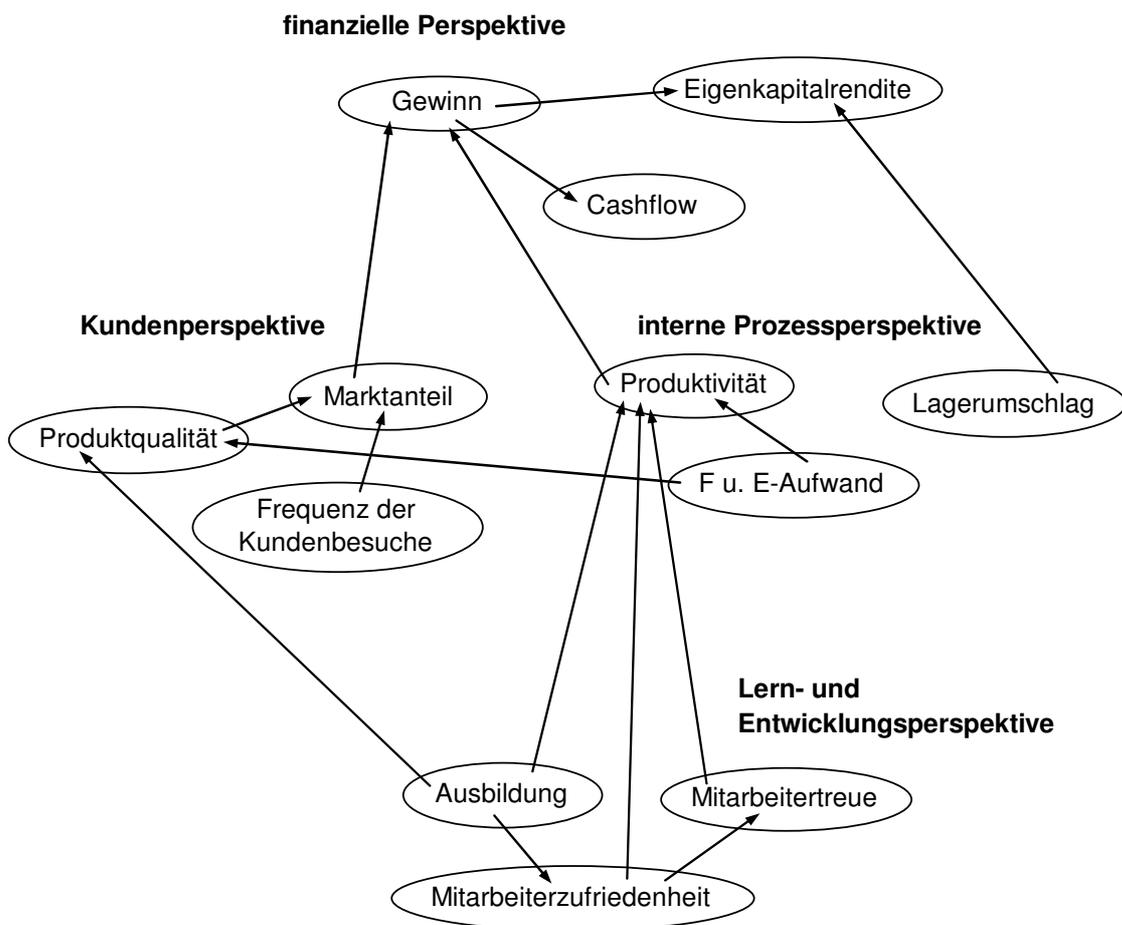


Abb. 6: Ursache-Wirkungs-Ketten einer Balanced Scorecard (Beispiel)<sup>222</sup>

Die Kundenperspektive bringt Unternehmensziele in Bezug auf die Kunden- und Marktsegmente zum Ausdruck. Als Kennzahlen dieser Perspektive können z. B. der Marktanteil, Produktpreise, Besuchsfrequenz und Kundenzufriedenheitsmaße<sup>223</sup> eingesetzt werden. Da die Erfolgsentwicklung i. d. R. stark davon abhängt, inwieweit

<sup>222</sup> In Anlehnung an Probst, H.-J.: Balanced Scorecard, 2001, S. 85.

<sup>223</sup> Vgl. Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 268.

es gelingt, die Bedürfnisse der (potenziellen) Kunden zu erfüllen, ist der postulierte Zusammenhang zur finanziellen Perspektive plausibel.

Die Ziele der Kundenperspektive wie auch die der finanziellen Perspektive sind nur zu erreichen, wenn die unternehmensinternen Prozesse auf diese Ziele abgestimmt werden. Daher schließt die Balanced Scorecard regelmäßig eine Perspektive der internen Geschäftsprozesse ein. Aufgabe dieser Perspektive ist es, diejenigen Prozesse abzubilden, die für das Erreichen der finanziellen und der kundenorientierten Ziele eine herausragende Bedeutung haben. Zur Analyse der internen Prozesse kann das generische Wertkettenmodell von Kaplan und Norton eingesetzt werden (vgl. Abbildung 7). Es gruppiert die Aktivitäten zwischen der Identifikation und der Befriedigung von Kundenwünschen in drei Hauptprozesse: den Innovationsprozess, den Betriebsprozess und den Kundendienstprozess.

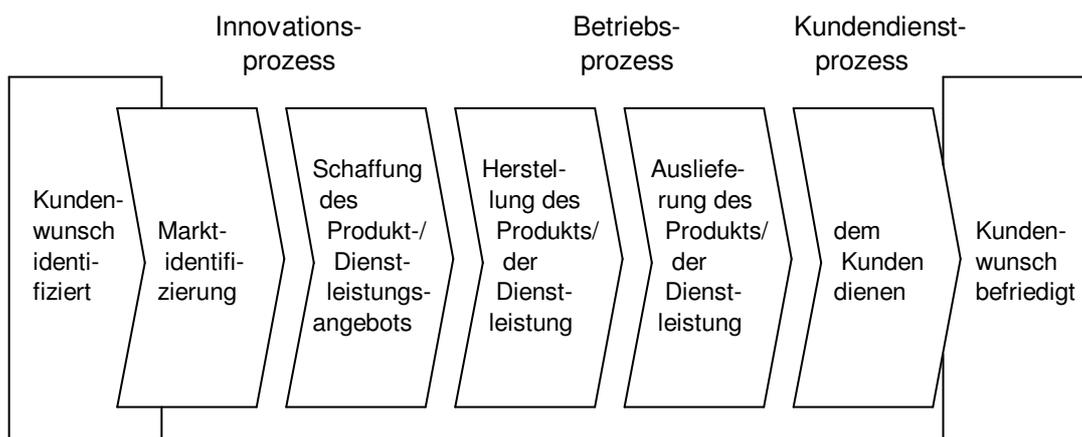


Abb. 7: Das generische Wertkettenmodell der internen Prozessperspektive<sup>224</sup>

Mit Hilfe dieses Modells lassen sich unternehmensindividuell die relevanten Prozesse definieren. Für die ausgewählten Prozesse sind Ziele zu formulieren und es sind Kennzahlen festzulegen, die diese Ziele und die (zielgerichtete) Entwicklung der betrachteten Prozesse zum Ausdruck bringen. Die Ziele und Kennzahlen, die für diese Perspektive in Betracht kommen, können sich z. B. beziehen auf Produktivität, Durchlaufzeit, Umschlag sowie Forschung und Entwicklung.

Um die Ziele der o. g. Perspektiven zu erreichen, muss das Unternehmen über eine geeignete Infrastruktur verfügen bzw. eine entsprechende Infrastruktur aufbauen. Die Entwicklung der Infrastruktur ist Gegenstand der Lern- und Entwicklungspers-

<sup>224</sup> In Anlehnung an Kaplan, R. S./Norton, D. P.: Balanced Scorecard, 1997, S. 93.

spektive. Betrachtet werden insbesondere die Mitarbeiterpotenziale, die Gestaltung von Informationssystemen sowie die Motivation der Mitarbeiter. Die Ziele und Kennzahlen dieser Perspektive sind daher stark mitarbeiterorientiert<sup>225</sup> und beziehen sich z. B. auf Mitarbeiterzufriedenheit, Mitarbeiterproduktivitäten und Mitarbeitertreue.

Die oben beschriebenen Perspektiven sind nicht zwingend Bestandteil einer Balanced Scorecard. Das Konzept schreibt keine bestimmten Perspektiven vor. Vielmehr sollte die Wahl der Perspektiven unter Berücksichtigung der individuellen Gegebenheiten erfolgen. Es können weniger, andere oder auch zusätzliche Perspektiven sinnvoll sein (z. B. Lieferanten, Kreditgeber, Forschung und Entwicklung, Shareholder). Allerdings sollte die Anzahl der Perspektiven überschaubar bleiben.<sup>226</sup> "Mehr als fünf Perspektiven laufen der Intention einer eingängigen Darstellung und Kommunikation der Strategie zuwider."<sup>227</sup>

Die Balanced Scorecard wird für die Implementierung von Strategien eingesetzt. Zu diesem Zweck werden Steuerungsbereiche (Perspektiven) und Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge bestimmt, die es ermöglichen, aus Strategien konkrete und konsistente strategische Ziele für die unterschiedlichen Aktivitätsfelder des Unternehmens abzuleiten. Die eingesetzten Kennzahlen dienen als Maßgrößen für die strategischen Ziele. Mit ihrer Hilfe lassen sich spezifische Vorgaben für die einbezogenen Perspektiven formulieren und sie sind Bezugspunkt für verschiedene Implementierungsinstrumente. So können die Maßgrößen und die zugehörigen Zielwerte für Zielvereinbarungen und Anreizsysteme genutzt werden. Der Einsatz dieser Führungsinstrumente kann die Strategieimplementierung auf der Mitarbeiterebene wirksam unterstützen. Daneben bilden die Ziele und zugehörigen Maßgrößen den Ausgangspunkt, um Maßnahmen - sog. strategische Initiativen - für die Umsetzung der verfolgten Strategie zu entwickeln. Dies können optimierende Maßnahmen sein, die im Rahmen gegebener Strukturen zur Umsetzung der Strategie beitragen, so z. B. die Intensivierung der Kundenansprache durch die vorhandenen Vertriebsmitarbeiter. Es können aber auch Maßnahmen sein, die eine Veränderung bzw. den Aufbau von Strukturen bewirken, wie z. B. der Aufbau einer neuen Vertriebsform. Schließlich bilden die Ziele, die zugehörigen Maßgrößen sowie die strategischen Initiativen Schnittstellen zur jährlichen Budgetierung.<sup>228</sup>

---

<sup>225</sup> Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 37.

<sup>226</sup> Vgl. Friedag, H. R./Schmidt, W.: Balanced Scorecard, 2002, S. 197 - 208; Horváth, P./Kaufmann, L.: Strategieumsetzung, 2006, S. 145; Probst, H.-J.: Balanced Scorecard, 2001, S. 154 - 158.

<sup>227</sup> Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 13.

<sup>228</sup> Vgl. Horváth, P./Kaufmann, L.: Strategieumsetzung, 2006, S. 147 f.; Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 260 - 265, 273 f.; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 14 f., 17 - 19, 61 - 66.

Wie das zuvor beschriebene Einsatzgebiet der Balanced Scorecard verdeutlicht, sieht das Konzept vor, aus Strategien konkrete, operativ einsetzbare Vorgaben zu entwickeln. Insoweit ist das Konzept mit dem Anspruch verbunden, operative und strategische Sachverhalte miteinander zu verbinden.<sup>229</sup> Die Balanced Scorecard wird als "ein integrierter Ansatz aus strategischem Management und operativer Umsetzung von Strategien"<sup>230</sup> interpretiert. Es stellt sich daher die Frage, ob die Balanced Scorecard auch eine umfassende Integration von operativen und strategischen Dimensionen leisten kann.

Um dem Integrationsanspruch gerecht zu werden, muss die Balanced Scorecard alle wesentlichen operativen und strategischen Einflussfaktoren einbeziehen und in ihren Auswirkungen abbilden. Dies schließt nicht nur die zur verfolgten Strategie gehörenden eigenen Aktionsparameter ein, sondern regelmäßig auch Einflüsse der Nachfrage, des Wettbewerbs, der technologischen Entwicklung u. a. Umweltfaktoren. Diese Forderung kann die Balanced Scorecard nicht in hinreichendem Maße erfüllen. Die bewusst gewählten Begrenzungen der Perspektiven<sup>231</sup> und Kennzahlen,<sup>232</sup> aber auch das Anliegen, die Balanced Scorecard im Hinblick auf die Strategieimplementierung zu konzipieren, lassen nicht den erforderlichen Raum für eine sachgerechte Abbildung aller relevanten operativen und strategischen Einflussfaktoren. Folgerichtig wird auch an den vier o. g. Perspektiven die Kritik geübt, dass Konkurrenz und Umwelt unzureichend abgebildet sind.<sup>233</sup>

Zudem weist die Balanced Scorecard konzeptionelle Lücken auf. Zwar fordert das Konzept die Einbeziehung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, um die Auswirkungen der verfolgten Strategie erfassen zu können. Jedoch wird die besondere Problematik der Ermittlung und Abbildung dieser Zusammenhänge weder näher untersucht noch werden spezifische Lösungsansätze entwickelt, die dieser Problematik gerecht werden. Vielmehr wird empfohlen, im Managementteam Hypothesen hinsichtlich der Kausalzusammenhänge zu formulieren, die in der Folge durch Korrelationsanalysen bestätigt werden sollen.<sup>234</sup> D. h. die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge sind stark subjektiv geprägt; ihre Definition "erfolgt häufig 'aus dem

---

<sup>229</sup> Vgl. Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 249, 251.

<sup>230</sup> Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 249.

<sup>231</sup> Als oberer Grenzwert werden fünf Perspektiven angesehen. Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 13.

<sup>232</sup> Die Zahl der Größen sollte zwischen 10 und 20 liegen. Vgl. Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 250; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 22.

<sup>233</sup> Vgl. Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 251 i. V. m. S. 272 f.; Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 21.

<sup>234</sup> Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 8 f.

Bauch"<sup>235</sup> heraus. "Das grundsätzliche - und nicht einfache! - Problem einer analytischen Ableitung der 'richtigen' Ursache-Wirkungs-Beziehungen kann so nicht gelöst werden. Dessen scheinen sich auch Kaplan/Norton bewusst zu sein. So weisen sie auf Vorbehalte von Unternehmen hin, Bewertungsmodelle für Anreiz- und Prämien-systeme auf die Basis der so ermittelten Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zu stellen."<sup>236</sup>

Da Entwicklungen - und insbesondere strategische Entwicklungen - Zeit in Anspruch nehmen, muss ein Konzept zur Integration von operativen und strategischen Dimensionen neben den sachlichen Zusammenhängen auch zeitliche Zusammenhänge berücksichtigen. Diesem Aspekt trägt die Balanced Scorecard insoweit Rechnung, als die strategischen Ziele für einen zeitlichen Horizont von ca. 3 - 5 Jahren definiert werden und für die konkreten Maßnahmen ein Zeithorizont von ca. 2 Jahren vorgeschlagen wird.<sup>237</sup> Neben dem Zeithorizont ist in einem Integrationsansatz allerdings auch festzulegen, auf welchem Wege die relevanten Größen für den betrachteten Zeitabschnitt ermittelt werden. Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren, des weit reichenden Zeithorizonts, der hohen Bedeutung externer Einflüsse u. a. m. ist eine realitätsnahe Ermittlung der betreffenden Größen mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Im Konzept der Balanced Scorecard müsste daher eine Auseinandersetzung mit Prognoseansätzen stattfinden, die der besonderen Problematik Rechnung tragen. Diese Thematik bleibt in dem Konzept jedoch weitgehend unberücksichtigt. So wird zwar den so genannten Leistungstreibern die Funktion eines Vorlaufindikators zugewiesen, jedoch erfolgt ihre Bestimmung häufig intuitiv und losgelöst von der Methodik der Indikatorprognose. Die Balanced Scorecard zielt nicht darauf, den zeitlichen Vorlauf, die Wirkungsintensität u. a. Eigenschaften des Indikators möglichst genau zu erfassen. Die Leistungstreiber sollen vielmehr auf die Existenz bestimmter Wirkungsketten hinweisen und diese in den Grundstrukturen veranschaulichen, so dass sie im Rahmen der Strategieumsetzung berücksichtigt werden können.<sup>238</sup>

Wie die Erläuterung und Kritik der Balanced Scorecard zeigt, kann das Konzept keine umfassende Integration von operativen und strategischen Dimensionen leisten. Zum einen ist es problematisch, alle wesentlichen strategischen und operativen

---

<sup>235</sup> Horváth, P./Gaiser, B.: Balanced Scorecard, 2000, S. 32. Vgl. auch Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 10.

<sup>236</sup> Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 8.

<sup>237</sup> Vgl. Seidenschwarz, W.: Balanced Scorecard, 1999, S. 250, 264, 273 f.

<sup>238</sup> Vgl. Probst, H.-J.: Balanced Scorecard, 2001, S. 85 f. Auch sind die beispielhaft erwähnten Leistungstreiber kaum geeignet, um eine Prognose für zwei, drei oder gar fünf Jahre zu erstellen. Vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 6.2.

Sachverhalte mit diesem Instrument abzubilden. Dies ist auf konzeptionelle Restriktionen zurückzuführen (Zahl der Perspektiven und Kennzahlen), aber auch darauf, dass die Balanced Scorecard für die Strategieimplementierung entwickelt wird: "Grundsätzlich gilt, daß Balanced Scorecard kein Konzept ist, um die richtige Strategie zu entwickeln, sondern eine vorhandene Strategie zu implementieren."<sup>239</sup> D. h. eine Verknüpfung von strategischen und operativen Sachverhalten beispielsweise im Hinblick auf die Strategieentwicklung und -bewertung oder hinsichtlich der Beurteilung einer strategischen Ausgangsposition wird durch die Balanced Scorecard grundsätzlich nicht unterstützt.<sup>240</sup> Gerade im Zusammenhang mit diesen Aufgabenstellungen ist es jedoch interessant, Erfolgspotenziale in operative Größen zu überführen, um beispielsweise alternative Strategien unter erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen zu können.

Zum anderen bestehen hinsichtlich der Erfassung und Abbildung von sachlichen und zeitlichen Wirkungszusammenhängen konzeptionelle Defizite. Die Balanced Scorecard ist daher nur bedingt geeignet, um die Auswirkungen strategischer Entwicklungen auf das Unternehmensgeschehen differenziert und realitätsnah abzubilden.

### **3.2.2 Das Konzept der selektiven Kennzahlen**

Nahezu zeitgleich mit der Balanced Scorecard wurde das Konzept der selektiven Kennzahlen entwickelt. Ähnlich wie die Balanced Scorecard setzt das Konzept an der Unternehmensstrategie an und soll zur strategischen Ausrichtung des Unternehmens beitragen. Zu diesem Zweck werden strategiegerichtete Kennzahlen ermittelt, die sich auf wichtige Engpässe der Wettbewerbsfähigkeit oder auf zentrale Wachstumsfaktoren richten. Daneben soll das Kennzahlensystem allerdings auch Kennzahlen einschließen, die auf kritische Engpässe des operativen Betriebs gerichtet sind.<sup>241</sup> D. h. in dem Kennzahlensystem kommen sowohl strategische als auch operative Aspekte zum Ausdruck (vgl. Abbildung 8). Vor diesem Hintergrund ist zu klären, inwieweit das Konzept selektiver Kennzahlen eine operativ-strategische Integration unterstützt.

---

<sup>239</sup> Horváth, P./Gaiser, B.: Balanced Scorecard, 2000, S. 25. Weber und Schäffer weisen allerdings darauf hin, dass die Erstellung einer Balanced Scorecard Impulse für die Strategieentwicklung geben kann. Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 15 f., 58.

<sup>240</sup> Die Balanced Scorecard wäre daher "auch in der Lage, eine falsche Strategie perfekt zu implementieren." Horváth, P./Gaiser, B.: Balanced Scorecard, 2000, S. 25.

<sup>241</sup> Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Entwicklung von Kennzahlensystemen, 2000, S. 5 f.

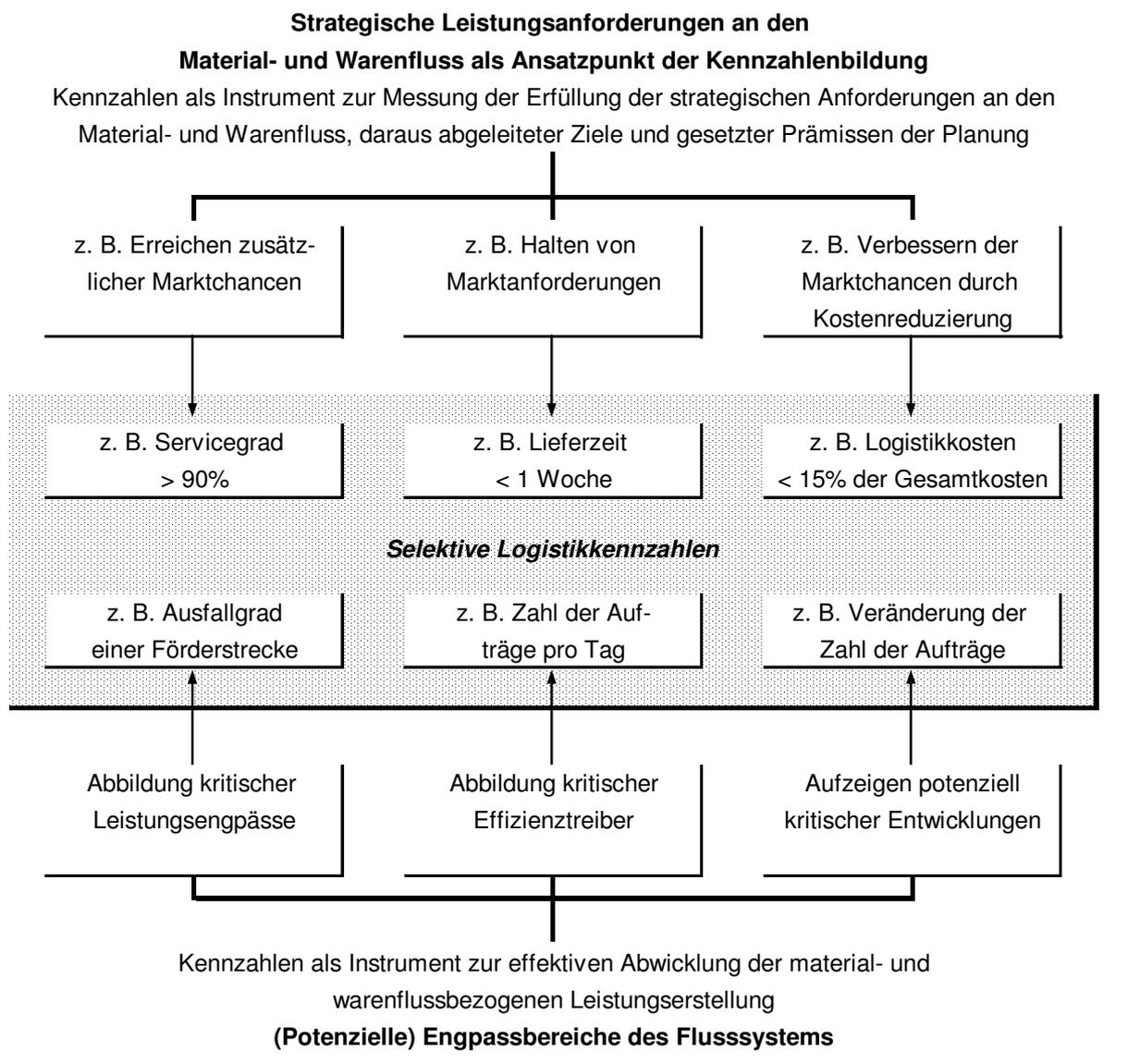


Abb. 8: Konzept der selektiven Kennzahlen am Beispiel der Logistik<sup>242</sup>

Ein wesentliches Kennzeichen des Systems ist die sehr geringe Zahl der darin eingebundenen Größen. Es soll lediglich 3 bis 5 strategieinduzierte Kennzahlen und die gleiche Zahl operativer Kennzahlen umfassen.<sup>243</sup> Die geringe Anzahl der Kennzahlen ist auf den Zweck des Konzepts zurückzuführen. Das System selektiver Kennzahlen soll die Aufmerksamkeit des Managements auf Sachverhalte lenken, die eine besondere Beobachtung erfordern, da es sich um wesentliche Treiber oder Engpässe des Geschäfts handelt. Diese Sachverhalte bzw. die Kennzahlen, in denen sie zum Ausdruck kommen, sollen ständig im Bewusstsein des Managements sein. Da die menschliche Kapazität für die bewusste Unterscheidung, Aufnahme und

<sup>242</sup> In Anlehnung an Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard, 2000, S. 43.

<sup>243</sup> Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Entwicklung von Kennzahlensystemen, 2000, S. 6.

Verarbeitung gleichzeitig eintreffender Daten auf ca. 7 Einheiten begrenzt ist, bilden ca. 7 Kennzahlen die Obergrenze des Kennzahlensystems.<sup>244</sup>

Im Vergleich zu traditionellen Kennzahlensystemen ist auch der Situationsbezug hervorzuheben. Insbesondere die operativen Engpässe wechseln relativ häufig, so dass auch das Kennzahlensystem einem laufenden Wandel unterliegt.<sup>245</sup>

Bereits die oben stehenden Erläuterungen zeigen, dass das System selektiver Kennzahlen nicht als ein Ansatz zur Integration von operativen und strategischen Sachverhalten geeignet ist. Die Abbildung aller als wesentlich angesehenen operativen und strategischen Sachverhalte ist mit der kleinen Anzahl der Systemelemente kaum möglich. Zudem sind die wesentlichen Treiber bzw. Engpässe des Geschäfts nicht notwendig deckungsgleich mit den Kennzahlen, die für die Darstellung der relevanten operativen und strategischen Sachverhalte in Betracht kommen.<sup>246</sup> D. h. die Auswahl der Kennzahlen unter dem Gesichtspunkt der operativ-strategischen Integration ist u. U. nicht vereinbar mit dem o. g. Zweck der selektiven Kennzahlen.

In dem System selektiver Kennzahlen sollen zwar auch Wirkungszusammenhänge berücksichtigt werden,<sup>247</sup> jedoch sind diese auf den engen Rahmen des Kennzahlensystems beschränkt. Für Analysen unter Berücksichtigung externer strategischer Einflüsse ist der Kennzahlenansatz daher keine geeignete Basis. Zudem werden die Zusammenhänge durch das Konzept weder inhaltlich konkretisiert noch wird eine Methodik entwickelt, um relevante Zusammenhänge zu identifizieren und zu formulieren.

Das Konzept der selektiven Kennzahlen ist geeignet, um in kompakter Form über einen bestimmten Teilbereich des Unternehmens (z. B. den Bereich der Logistik) zu informieren und die Führung dieses Teilbereichs zu unterstützen. Zu einer umfassenden Integration von operativen und strategischen Dimensionen kann der Ansatz allerdings nur wenig beitragen. Dies ist zum einen auf fehlende konzeptionelle Elemente zurückzuführen, zum anderen auf die starke Informationsbegrenzung des Kennzahlensystems.

---

<sup>244</sup> Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Entwicklung von Kennzahlensystemen, 2000, S. 8 f.

<sup>245</sup> Vgl. Weber, J./Schäffer, U.: Entwicklung von Kennzahlensystemen, 2000, S. 6; Weber, J./Kummer, S./Großklaus, A. et al.: Logistik-Kennzahlen, 1997, S. 452.

<sup>246</sup> Beispielsweise müssen die operativen Auswirkungen einer grundlegenden Veränderung der Nachfrager-Struktur nicht mit einem aktuell bestehenden operativen Engpass in Verbindung stehen.

<sup>247</sup> Vgl. Weber, J./Kummer, S./Großklaus, A. et al.: Logistik-Kennzahlen, 1997, S. 449 - 451.

### 3.2.3 Das Erfolgsfaktoren-Konzept des PIMS-Projekts

Für die zuvor beschriebenen Kennzahlensysteme ist charakteristisch, dass sie ausgewählte Informationen wiedergeben, denen für die erfolgreiche Unternehmensentwicklung eine wesentliche Bedeutung beigemessen wird. Auch das **Profit Impact of Market Strategy**-Projekt befasst sich mit spezifischen Informationen, die für den Erfolg eines Unternehmens bestimmend sind. Ziel des Projekts ist es, den Erfolg von strategischen Geschäftseinheiten (SGE) auf einige wesentliche Determinanten, so genannte Erfolgsfaktoren, zurückzuführen und so Gesetzmäßigkeiten (Laws of the market place) für den Erfolg bzw. Misserfolg eines Geschäfts zu bestimmen.<sup>248</sup> Im Unterschied zu den o. g. Kennzahlensystemen sollen die relevanten Größen allerdings nicht unternehmensspezifisch ermittelt werden. Vielmehr strebt das PIMS-Projekt an, allgemein gültige Erfolgsfaktoren zu bestimmen, die unternehmens-, branchen- und länderübergreifend gelten.<sup>249</sup>

Zu diesem Zweck wurde eine umfassende Datenbank aufgebaut, die strategisch relevante Informationen über die Geschäftstätigkeit von mehreren hundert Unternehmen enthält. Die Unternehmen, die diese Informationen zur Verfügung gestellt haben, sind in unterschiedlichen Branchen, Regionen und Staaten tätig. Um eine Analyse dieser Informationen zu erleichtern, wurden die Unternehmen in SGE (sog. businesses) unterteilt. Für jede dieser SGE liegen in der Datenbank mehr als 200 quantifizierte Angaben vor, die sich u. a. beziehen auf:<sup>250</sup>

- die Wettbewerbsposition der SGE (z. B. relativer Marktanteil, relative Produktqualität),
- spezifische Merkmale des Umfeldes (z. B. Marktwachstum),
- die Struktur des Produktionsprozesses (z. B. Investitionsintensität, Kapazitätsauslastung),
- Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen (z. B. Forschungs- und Entwicklungskosten),
- Marketingaufwendungen (z. B. Aufwendungen für Werbung, Verkaufsförderung),
- finanzielle Ergebnisse der Vergangenheit (z. B. Return on Investment, Cashflow).

Die in der Datenbank gespeicherten Informationen werden mit Hilfe quantitativer Methoden, insbesondere der multiplen Regressionsanalyse, hinsichtlich ihres Zu-

---

<sup>248</sup> Vgl. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 135; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 57 - 59, 61; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 471.

<sup>249</sup> Vgl. Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 471 f.

<sup>250</sup> Vgl. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 134; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 58 f.; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 471, 484.

sammenhangs zum Erfolg der SGE untersucht.<sup>251</sup> Aufgrund dieser Untersuchung konnten zum einen Haupteinflussgrößen der Rentabilität sowie des Cashflows bestimmt werden. Zum anderen bildeten die Untersuchungsergebnisse die Grundlage für die Konzeption von Modellen, mit deren Hilfe sich Situation und Verhalten von SGE analysieren und simulieren lassen<sup>252</sup> (vgl. die folgende Abbildung).

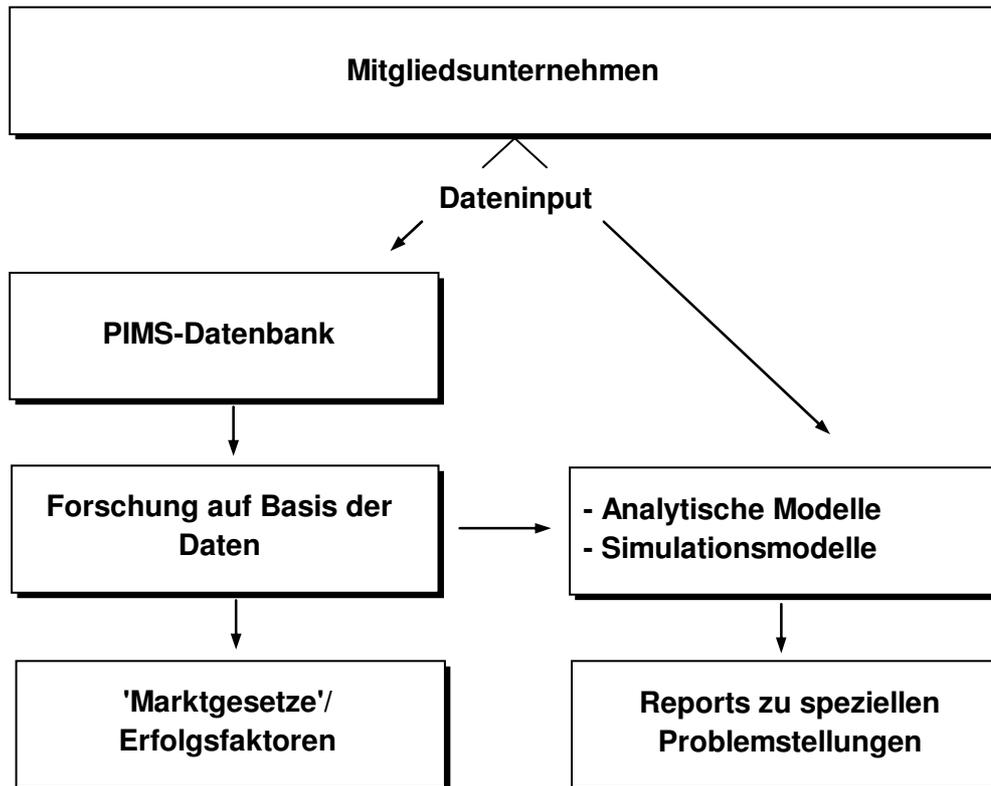


Abb. 9: Struktur des PIMS-Projekts<sup>253</sup>

Die Modelle können u. a. eingesetzt werden, um alternative strategische Optionen einer SGE anhand operativer Kriterien, wie z. B. dem Cashflow oder dem Gewinn, zu bewerten. Zu diesem Zweck lassen sich einige ausgewählte strategische Erfolgsfaktoren, wie beispielsweise der Marktanteil oder die vertikale Integration, in ihrer Ausprägung verändern. Aufgrund der ermittelten Zusammenhänge zwischen diesen strategischen Erfolgsfaktoren einerseits und bestimmten Kennzahlen, wie z. B. dem

<sup>251</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 580 - 582; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 471.

<sup>252</sup> Vgl. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 135, 143 f.; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 61 - 63, 67 - 70; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 473 f., 488 - 490.

<sup>253</sup> In Anlehnung an Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 60.

ROI oder dem Umsatzwachstum, andererseits kann die Erfolgswirkung abgeschätzt werden.<sup>254</sup> Insoweit begründet die Erfolgsfaktoren-Forschung des PIMS-Projekts auch einen Ansatz zur Integration von operativen und strategischen Dimensionen. Dieser Aspekt soll im Folgenden näher untersucht werden.

Die Erkenntnisse des PIMS-Projekts stützen sich auf den Erfahrungsschatz der zahlreichen in der PIMS-Datenbank abgebildeten SGE. Daher sind die postulierten Zusammenhänge zwischen strategischen Einflussgrößen und dem Erfolg einer SGE empirisch vergleichsweise gut abgesichert. Die erfolgreiche Entwicklung des PIMS-Projekts und die große Zahl der Mitgliedsfirmen sind ein Indiz dafür, dass die gewonnenen Erkenntnisse auch in der Unternehmenspraxis auf Akzeptanz stoßen.<sup>255</sup> Diese Gesichtspunkte sprechen für einen auf den Resultaten des PIMS-Projekts basierenden Integrationsansatz. Auf der anderen Seite gibt es eine Reihe kritischer Einwände gegenüber den Projektergebnissen, die deren Eignung für einen Integrationsansatz stark relativieren. Die Einwände lassen sich grob klassifizieren in

- methodische Kritik,
- Kritik der Datenbasis,
- inhaltliche Kritik.<sup>256</sup>

Hinsichtlich der Untersuchungsmethodik wird kritisiert, dass häufig relativ einfache Verfahren verwandt werden (z. B. Balkendiagramme und Korrelationsrechnungen), die nur bedingt geeignet sind, um kausale Zusammenhänge ('Marktgesetze') zu identifizieren.<sup>257</sup> Tatsächlich sind einige Analyseergebnisse sachlich schwer nachzuvollziehen. So wurde beispielsweise für einen Mehrjahreszeitraum ermittelt, dass eine Zunahme der 'Aufwendungen für Marketing in Prozent des Umsatzes' das Ergebnis negativ beeinflusst. Plausibel wäre ein positiver Zusammenhang, da die umsatzsteigernden Effekte von Marketingaktivitäten innerhalb eines mehrjährigen Zeitraums i. d. R. wirksam werden.<sup>258</sup> Ein spezielles Problem ist die Berücksichtigung von Beziehungen unter den erklärenden Variablen. Solche Beziehungen sind in vielen Fällen plausibel und wahrscheinlich, mit den eingesetzten Methoden jedoch

---

<sup>254</sup> Vgl. Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 70; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 489 f.; Venohr, B.: Kritische Analyse des PIMS-Programms, 1988, S. 109. Z. T. werden die PIMS-Informationen auch von den Unternehmen genutzt, um eigene Modelle zu entwickeln. Vgl. Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 491.

<sup>255</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 57 f.

<sup>256</sup> Vgl. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 142 f.; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 70.

<sup>257</sup> Vgl. Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 70 f.; Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management, 2005, S. 323.

<sup>258</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 585; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 486.

nur eingeschränkt zu erfassen.<sup>259</sup> Kritisiert wird weiterhin, dass die Prämissen, die mit der Anwendung einiger Verfahren verbunden sind, nicht der Realität entsprechen. So werden beispielsweise Regressionsfunktionen verwendet, die einen linearen Zusammenhang zwischen unabhängigen und abhängiger Variablen unterstellen.<sup>260</sup> Tatsächlich können die Wirkungszusammenhänge jedoch durch (nicht lineare) Sättigungseffekte u. Ä. beeinflusst sein. Angesichts der o. g. in der Methodik begründeten Probleme besteht die Gefahr, dass die identifizierten Erfolgsfaktoren hinsichtlich ihrer Wirkungsweise falsch beurteilt werden.

Die Kritik der Datenbasis zielt vor allem darauf, dass darin das Spektrum von SGE nicht repräsentativ abgebildet wird. So sind die SGE von erfolgreichen Unternehmen im Datenbestand des PIMS-Projekts überrepräsentiert, während kleinere Unternehmen und Unternehmen des Dienstleistungssektors deutlich unterrepräsentiert sind. Zudem stammt der überwiegende Teil der Daten aus U.S.-amerikanischen Unternehmen.<sup>261</sup> Dies hat zur Folge, dass u. U. nicht die gesuchten generell gültigen Erfolgsfaktoren und 'Marktgesetze' aus der Datenbasis gewonnen werden, sondern Erfolgsfaktoren und Zusammenhänge, die speziell für die Konstellation der SGE gelten, die in der PIMS-Datenbank vorliegt. Die Übertragbarkeit der PIMS-Erkenntnisse beispielsweise auf andere Wirtschaftsräume ist in diesem Fall nicht ohne weiteres möglich.<sup>262</sup>

Ein wesentlicher Aspekt der inhaltlichen Kritik des PIMS-Projekts ist die Vernachlässigung branchen- und unternehmensspezifischer Erfolgsfaktoren und -zusammenhänge. Das PIMS-Projekt soll ausdrücklich der Erforschung allgemein gültiger Erfolgsfaktoren und 'Marktgesetze' dienen. Die Analyseergebnisse beziehen sich daher auf eine durchschnittliche SGE.<sup>263</sup> Spezifische Erfolgsdeterminanten und -zusammenhänge, die z. B. in der regionalen Einbindung, der Situation oder der Branche einer SGE begründet sind, werden im PIMS-Projekt nicht erforscht. Vor diesem Hintergrund ist es problematisch, das Erfolgspotenzial einer konkreten SGE auf der

---

<sup>259</sup> Vgl. Bea, F. X./Haas, J.: Strategisches Management, 2005, S. 126; Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 142; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 71.

<sup>260</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 580 f., 585; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 294.

<sup>261</sup> Vgl. Bea, F. X./Haas, J.: Strategisches Management, 2005, S. 127; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 70; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 493 f.; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 293.

<sup>262</sup> Allerdings gibt es für einige Resultate des PIMS-Projekts Untersuchungen, die darauf hindeuten, dass diese Erkenntnisse prinzipiell auch in anderen Wirtschaftsräumen Gültigkeit besitzen. Vgl. Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 493 f.

<sup>263</sup> Vgl. Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 71; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 582; Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management, 2005, S. 323; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 471 f.

Basis der Forschungsergebnisse des PIMS-Projekts zu bemessen. Der Erfolg kann u. U. wesentlich durch die individuellen Gegebenheiten beeinflusst werden, so dass die PIMS-Resultate zu einer grundlegend falschen Beurteilung führen können.<sup>264</sup> Die Aussagekraft der PIMS-Ergebnisse wird auch dadurch beeinträchtigt, dass zeitliche Zusammenhänge nur bedingt in die Untersuchung einbezogen werden. Zu den analysierten Informationen zählen zwar auch solche, die sich auf Zeiträume beziehen,<sup>265</sup> jedoch ist die für das PIMS-Projekt charakteristische Vorgehensweise ihrem Wesen nach eine Zeitpunkt Betrachtung.<sup>266</sup> Die Bestimmung und Abbildung von Wirkungsverzögerungen und ähnlichen zeitlichen Effekten ist daher nur begrenzt möglich.<sup>267</sup>

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Erkenntnisse des PIMS-Projekts zwar Tendenzaussagen hinsichtlich der erzielbaren Erfolge einer durchschnittlichen SGE zulassen, die Quantifizierung des Erfolgspotenzials einer konkreten SGE auf Basis der Projektergebnisse ist jedoch problematisch.<sup>268</sup> Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass die ermittelten (allgemein gültigen) Erfolgsfaktoren und 'Marktgesetze' aufgrund methodischer Schwächen und einer nur bedingt repräsentativen Datenbasis ihre Aussagefähigkeit z. T. einbüßen. Zum anderen korrespondiert der inhaltliche Schwerpunkt des Projekts - die Bestimmung allgemein gültiger Erfolgsdeterminanten und 'Marktgesetze' - nicht mit dem Anliegen, das Erfolgspotenzial einer konkreten, individuell geprägten SGE mit operativen Größen in einen Zusammenhang zu stellen. Ein Integrationsansatz sollte den spezifischen Gegebenheiten der SGE Rechnung tragen und eine weitgehende Konkretisierung von Erfolgspotenzialen in sachlicher Hinsicht (z. B. durch Berücksichtigung der individuellen leistungswirtschaftlichen Zusammenhänge) und zeitlicher Hinsicht (z. B. durch Periodisierung von Erfolgen) unterstützen. Diesem Anspruch wird die PIMS-Konzeption nicht gerecht. Gleichwohl sind die PIMS-Ergebnisse für die Beurteilung der Situation einer SGE aufschlussreich, da sie auf Stärken und Schwächen der SGE und z. T. auch auf Chancen bzw. Risiken der Umwelt hinweisen.<sup>269</sup>

---

<sup>264</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 585; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 293.

<sup>265</sup> Z. B. werden (Durchschnitts-)Größen für Mehrjahreszeiträume erhoben und hinsichtlich ihrer Korrelationen analysiert. Vgl. Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 473, 486.

<sup>266</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 585; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 486.

<sup>267</sup> Vgl. Bramseman, R.: Controlling, 1993, S. 278. Daher beschränken sich die Prognosemöglichkeiten mit Hilfe der PIMS-Modelle auf die Simulation im Sinne einer Wirkungsprognose. Vgl. hierzu Kapitel 4.1 dieser Arbeit.

<sup>268</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 585; Kreikebaum, H.: Strategische Unternehmensplanung, 1997, S. 117.

<sup>269</sup> Vgl. Kreikebaum, H.: Strategische Unternehmensplanung, 1997, S. 116 f.; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 488 f.

### **3.3 Integrationsansätze auf der Grundlage strategischer Beschreibungs- und Erklärungsmodelle**

Vor allem für Planungszwecke wurden Konzepte entwickelt, auf deren Basis für vergleichsweise lange Betrachtungszeiträume und unterschiedliche Unternehmensbereiche konkrete operative Informationen bereitgestellt werden können. Einige dieser Ansätze berücksichtigen auch strategische Beschreibungs- und Erklärungsmodelle, wie z. B. das Modell der Erfahrungskurve oder Modelle der Substitution(sprozesse), und stellen insoweit eine Verbindung her zwischen der operativen und der strategischen Dimension. Sie sollen daher im Folgenden beispielhaft vorgestellt und hinsichtlich ihrer Eignung als Integrationsansatz diskutiert werden.

#### **3.3.1 Der Ansatz von Gälweiler**

Der von Gälweiler vorgeschlagene Ansatz dient der Abstimmung zwischen der Unternehmensstrategie und dem langfristig verfügbaren Finanzierungspotenzial des Unternehmens. Diese Abstimmung ist nach der Auffassung Gälweilers für die strategische Unternehmensführung von zentraler Bedeutung. Erfolgt sie nicht, so besteht die Gefahr, dass nicht ausreichend Finanzmittel zur Verfügung stehen, um die für den Unternehmenserhalt notwendigen Erfolgspotenziale aufzubauen bzw. zu sichern.<sup>270</sup> Für das Unternehmen bedeutet dies eine potenzielle Existenzbedrohung.

Um eine Abstimmung zwischen der Unternehmensstrategie und dem Finanzierungspotenzial zu erreichen, müssen die mit der Realisierung der Strategie verbundenen Finanzwirkungen ermittelt werden. Zu diesem Zweck verknüpft Gälweiler in seinem Ansatz bestimmte quantitative Grunddaten der Strategie mit den Elementen eines Mittelfluss-Saldos (vgl. folgende Abbildung).<sup>271</sup>

---

<sup>270</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 176 - 179.

<sup>271</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 182 - 185.

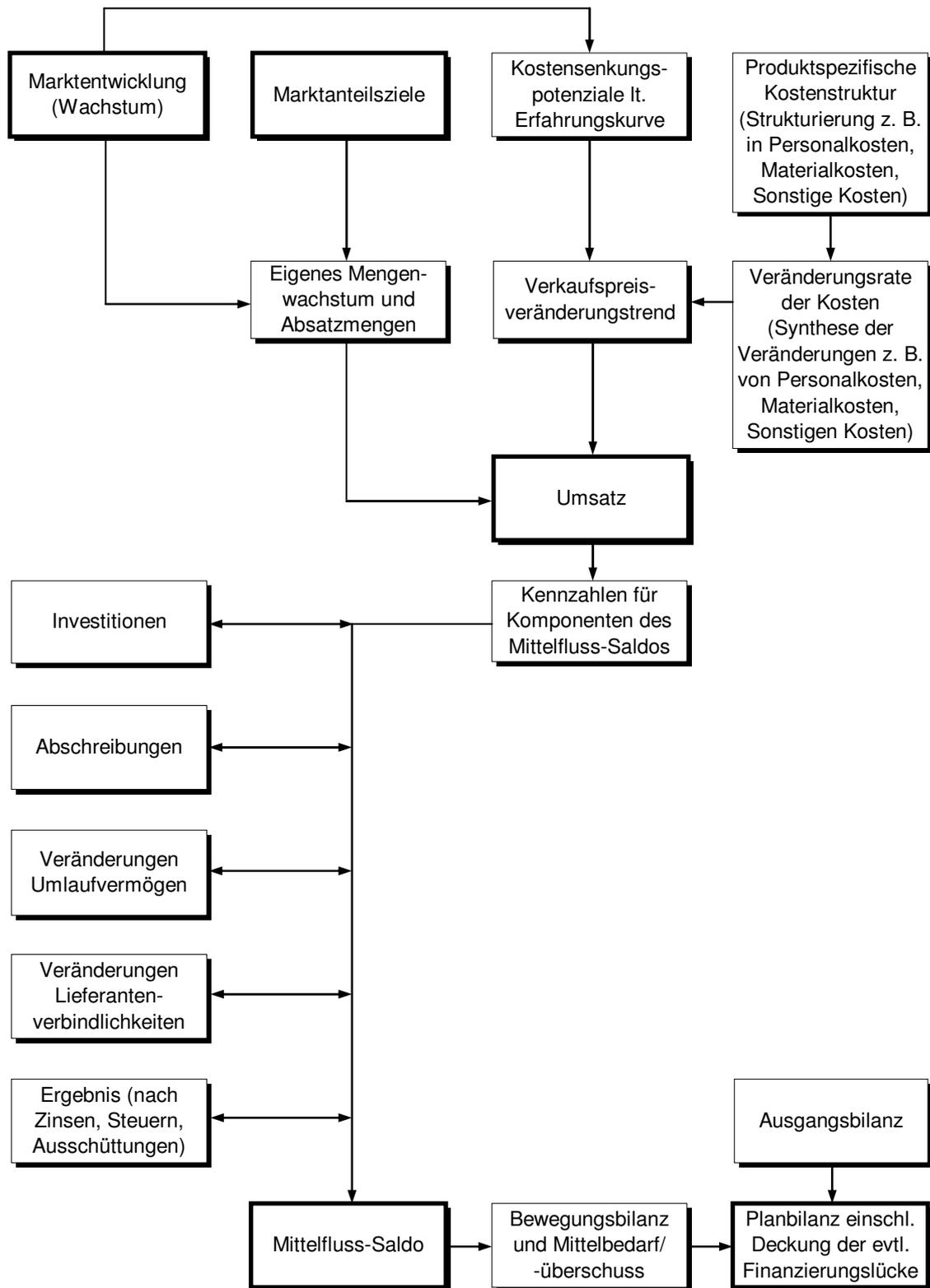


Abb. 10: Zusammenhang von Strategie, Mittelfluss-Saldo und Planbilanz<sup>272</sup>

<sup>272</sup> In Anlehnung an Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 185.

Die Verknüpfung von Strategie und Mittelfluss-Saldo lässt sich in sechs Schritten beschreiben, die nachfolgend kurz dargestellt werden:<sup>273</sup>

### **1. Schritt: Ermittlung der produktspezifischen Kostensenkungspotenziale<sup>274</sup>**

Für die Ermittlung der produktspezifischen Kostensenkungspotenziale wird das Modell der Erfahrungskurve herangezogen. Das Modell stützt sich auf die in empirischen Studien bestätigte Aussage, dass mit jeder Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge die auf die Wertschöpfung bezogenen, inflationsbereinigten (realen) Stückkosten potenziell um einen konstanten Prozentsatz, i. d. R. 20% - 30%, sinken.<sup>275</sup> Dieses Kostensenkungspotenzial bezieht sich auf den Zeitraum, innerhalb dessen sich die kumulierte Produktionsmenge verdoppelt.

Für den Ansatz von Gälweiler ist es erforderlich, das Kostensenkungspotenzial auf eine Periode - genauer: ein Jahr - zu beziehen. Dies setzt voraus, dass der Zeitraum, der für eine Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge benötigt wird, als Jahresangabe vorliegt. Die Zahl dieser Jahre kann mit Hilfe der folgenden Gleichung bestimmt werden. Sie beschreibt unter Berücksichtigung einer gegebenen Mengenwachstumsrate die Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge von einer auf zwei Einheiten:<sup>276</sup>

$$(1 + MWR)^t = 2$$

mit MWR: Mengenwachstumsrate  
t: Verdoppelungszeit in Jahren

Nach beidseitigem Logarithmieren und Umformen der Gleichung ergibt sich:

$$t = \ln 2 / \ln(1 + MWR)$$

Bei der Bestimmung der produktspezifischen Kostensenkungspotenziale ist zu beachten, dass u. U. nicht die gesamten Stückkosten dem Erfahrungskurveneffekt unterliegen. Gälweiler berücksichtigt daher in seinem Ansatz einen Faktor, der angibt, welcher Stückkostenanteil potenziell infolge des Erfahrungskurveneffektes sinkt. Diesen Faktor bezeichnet er mit ARK (Anteil der reduzierbaren Kosten).

---

<sup>273</sup> Gälweiler hat den Prozess etwas anders strukturiert, vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 187 - 189.

<sup>274</sup> Vgl. zum Folgenden Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 189 - 193, 196.

<sup>275</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 89 f.

<sup>276</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 193. In dem Ansatz von Gälweiler sollen branchenbezogene Erfahrungskurveneffekte bestimmt werden. Daher wird als Mengenwachstumsrate die Marktvolumenveränderung (Marktwachstum) verwandt. Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 196.

Aufgrund der zuvor dargestellten Überlegungen lässt sich der sog. Kostensenkungsfaktor bestimmen, der die produktspezifischen Kostensenkungspotenziale zum Ausdruck bringt:

$$\text{KSF} = 1 - (\text{EKF} \cdot \text{ARK}) / t$$

mit KSF: Kostensenkungsfaktor  
EKF: Erfahrungskurvenfaktor (potenzieller Kostenrückgang je Mengenverdoppelung, i. d. R. 0,2 bis 0,3)  
ARK: Anteil reduzierbarer Kosten  
t: Verdoppelungszeit in Jahren

## 2. Schritt: Ermittlung des produktspezifischen Kosteninflationfaktors<sup>277</sup>

Ausgehend von der produktspezifischen Kostenstruktur werden mit Bezug auf Kostenartengruppen die voraussichtlichen Preisveränderungsraten pro Jahr bestimmt. "Als näherungsweise ausreichend für praktische Zwecke hat sich eine Aufgliederung der Kosten in Personalkosten, Materialkosten und sonstige Kosten in runden 5% herausgestellt."<sup>278</sup> Die für diese Kostenartengruppen ermittelten Preisveränderungsraten gehen entsprechend des Stückkostenanteils der jeweiligen Kostenartengruppe in die Berechnung des sog. Kosteninflationfaktors ein:

$$\text{KIF} = 1 + \sum_{i=1}^n a_{K_i} \cdot \Delta p_{K_i}$$

mit KIF: Kosteninflationfaktor  
 $a_{K_i}$ : Anteil des Kostenelements  $i$  (Kostenartengruppe) an den Stückkosten  
 $\Delta p_{K_i}$ : Preisveränderung des Kostenelements  $i$  (Kostenartengruppe)  
 $i = 1, \dots, n$

## 3. Schritt: Ermittlung des Verkaufspreis-Trends<sup>279</sup>

Der Kostensenkungsfaktor und der Kosteninflationfaktor bilden die Basis für die Ermittlung des Verkaufspreis-Trendfaktors. D. h. es wird unterstellt, dass das Kostensenkungspotenzial und die Kosteninflation Bestimmungsgrößen des Verkaufspreis-Trends sind. Der angenommene Einfluss des Kostensenkungspotenzials auf den Verkaufspreis-Trend wird durch empirische Untersuchungen gestützt. Diese Untersuchungen haben ergeben, dass die Preise langfristig der Stückkostenentwicklung

---

<sup>277</sup> Vgl. zum Folgenden Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 193 f., 196.

<sup>278</sup> Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 193.

<sup>279</sup> Vgl. zum Folgenden Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 194 - 196.

folgen.<sup>280</sup> Der unterstellte Einfluss der Kosteninflation auf den Verkaufspreis-Trend ist insoweit begründet, als Verluste infolge steigender Faktorpreise dauerhaft nur zu vermeiden sind, wenn auch die Verkaufspreise steigen.

Die Ermittlung des Verkaufspreis-Trendfaktors stützt sich allerdings nicht allein auf die beiden o. g. Einflussfaktoren (Kostensenkungs- und Kosteninflationfaktor). Das Ermittlungsschema (vgl. Tabelle 4) berücksichtigt zusätzlich die folgenden Einflüsse:

- Vorgriffe auf die erwartete zukünftige Preisentwicklung
- Nachholung von in der Vergangenheit nicht realisierten Preisanpassungen
- Effekte aus einer grundlegenden Veränderung der Konkurrenzsituation
- Wirkungen der eigenen Preispolitik

Diese Einflüsse werden als vorzugebende Korrekturpositionen unmittelbar in die Berechnung des Verkaufspreis-Trendfaktors einbezogen.

	Ist-Periode	Plan-Perioden
(1) Ausgangsniveau		
(2) Im Ausgangsniveau (Branche) enthaltene Abweichungen gegenüber dem langfristigen Preistrend		
- Vorgriffe auf die zukünftige Preisentwicklung		
- Nachholnotwendigkeiten aus der Vergangenheit		
(3) Kostensenkungsfaktor (Branche)		
(4) Kosteninflationfaktor		
(5) Evtl. Korrekturfaktor aus grundlegenden Veränderungen der Konkurrenzsituation		
(6) Marktpreisfaktor = (1) · (2) · (3) · (4) · (5)		
(7) Evtl. Korrekturfaktor aus eigener Preispolitik		
(8) Verkaufspreis-Trendfaktor gesamt = (6) · (7)		

Tab. 4: Ermittlung des langfristigen Verkaufspreis-Trends<sup>281</sup>

<sup>280</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 38.

<sup>281</sup> In Anlehnung an Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 195.

#### 4. Schritt: Ermittlung des Unternehmenswachstums<sup>282</sup>

Das (reale) Unternehmenswachstum ergibt sich in dem Ansatz von Gälweiler aus der folgenden Gleichung:

$$\Delta F(MV) \cdot \Delta F(MA) = \Delta F(U_r)$$

mit  $\Delta F(MV)$ : Veränderungsfaktor des Marktvolumens (Marktwachstum)

$\Delta F(MA)$ : Veränderungsfaktor des Marktanteils

$\Delta F(U_r)$ : Unternehmenswachstumsfaktor

Diese Gleichung verweist nach Auffassung Gälweilers auf die wesentlichen Determinanten der Unternehmensentwicklung:<sup>283</sup>

- "In der Marktvolumenveränderung kommen die Wirkungen aller externen Faktoren in einer hochverdichteten und für das eigene Positionieren außerordentlich wichtigen Größe zum Ausdruck.
- In der Marktanteilsveränderung kommt die strategisch relevante Zielgröße des Unternehmens, d. h. die positive Gestaltung des Erfolgspotentials im Vergleich zu den Konkurrenten zum Ausdruck.
- Aus der Verknüpfung beider Zahlen ergeben sich eindeutige Hinweise auf Art und Umfang der für die Realisierung des strategischen Zieles notwendigen internen Leistungspotentiale einschließlich der gesamten finanzwirtschaftlichen Voraussetzungen und Folgewirkungen."<sup>284</sup>

#### 5. Schritt: Ermittlung des Umsatzwachstums<sup>285</sup>

Ausgehend von dem (realen) Unternehmenswachstum und der Verkaufspreis-Veränderung wird das (nominale) Umsatzwachstum gemäß folgender Gleichung bestimmt:

$$\Delta F(U_r) \cdot \Delta F(VP) = \Delta F(U_n)$$

mit  $\Delta F(U_r)$ : Unternehmenswachstumsfaktor

$\Delta F(VP)$ : Verkaufspreis-Trendfaktor

$\Delta F(U_n)$ : Umsatzwachstumsfaktor

---

<sup>282</sup> Vgl. zum Folgenden Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 167 - 171, 195 f.

<sup>283</sup> Gälweiler bezeichnet diese Gleichung daher auch als Grundformel der Unternehmensstrategie.  
Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 167.

<sup>284</sup> Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 168.

<sup>285</sup> Vgl. zum Folgenden Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 186 - 189, 196.

## 6. Schritt: Ermittlung des Mittelfluss-Saldos<sup>286</sup>

Gestützt auf die zuvor ermittelten Wachstumsfaktoren leitet Gälweiler einen Mittelfluss-Saldo her, der die Finanzwirkungen der verfolgten Strategie verdeutlichen soll. Die Elemente des Mittelfluss-Saldos orientieren sich an den wesentlichen Gruppierungen der Bilanzpositionen. Konkret sind in Gälweilers Mittelfluss-Saldo folgende Elemente vorgesehen:<sup>287</sup>

- Investitionen (Werterhöhungen des Anlagenbestands)
- Abschreibungen (Wertminderungen des Anlagenbestands)
- Veränderungen im Umlaufvermögen
- Veränderungen der Lieferantenverbindlichkeiten
- Veränderungen von Kundenanzahlungen, sofern diese für die Finanzierung bedeutsam sind
- das Ergebnis nach Zinsen, Steuern und Ausschüttung (für die Selbstfinanzierung verfügbar)

Die Vorschläge, die Gälweiler unterbreitet, um für die o. g. Positionen des Mittelfluss-Saldos zukunftsbezogene Werte zu erhalten, stützen sich vor allem auf Relationen, in denen das Verhältnis dieser Positionen zu bestimmten Bezugsgrößen zum Ausdruck kommt. Die Relationen werden aus den durchschnittlichen Ist-Zahlen zurückliegender Perioden gebildet. Als Bezugsgröße schlägt Gälweiler i. d. R. den Umsatz vor, so dass sich als Relation z. B. 'Investition in % des Umsatzes' ergibt.

Unter der Annahme, dass die in der Vergangenheit gültigen Bedingungen sich in der Zukunft nicht wesentlich verändern, können im o. g. Fall die einzelnen Positionen des Mittelfluss-Saldos als Prozentsatz der zukünftig erwarteten Periodenumsätze<sup>288</sup> bestimmt werden.<sup>289</sup> Voraussichtlich auftretende Sondereffekte, die die Positionen des Mittelfluss-Saldos wesentlich beeinflussen, werden durch Korrekturen der errechneten Werte berücksichtigt (z. B. mit Hilfe von Zuschlägen). Zu diesen Sondereffekten gehören z. B. signifikante Veränderungen der Fertigungstiefe, Umstellungen auf andere Fertigungstechnologien, Realisierung nicht ausgeschöpfter Kostensenkungspotenziale, wesentliche Veränderungen der strategischen Wettbewerbsposition und außergewöhnliche Marktwachstumsraten.<sup>290</sup>

---

<sup>286</sup> Vgl. zum Folgenden Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 182 - 189, 197 - 201.

<sup>287</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 183.

<sup>288</sup> Vgl. den 5. Schritt: Ermittlung des Umsatzwachstums.

<sup>289</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 187, 197 f.

<sup>290</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 197 - 199.

Als Zeithorizont, für den Mittelfluss-Salden zu bestimmen sind, schlägt Gälweiler drei bis fünf Planjahre vor. Dieser Zeitraum ist nach seiner Auffassung i. d. R. ausreichend, um als notwendig erkannte Anpassungen des Finanzierungspotenzials und/oder der Strategie zu realisieren.<sup>291</sup>

Aus den Elementen des Mittelfluss-Saldos wird unter Berücksichtigung evtl. notwendiger Finanzmittelzuflüsse bzw. -anlagen eine Vorschau-Bewegungsbilanz entwickelt. Auf Basis der Ausgangsbilanz lässt sich mit dieser Vorschau-Bewegungsbilanz eine grob strukturierte Planbilanz für das erste Planjahr ermitteln. Diese Bilanz kann wiederum als Grundlage dienen, um mit der Bewegungsbilanz des zweiten Planjahres die Planbilanz dieser zweiten Planperiode zu bestimmen. Auf diese Weise lassen sich Planbilanzen für mehrere Zukunftsperioden entwickeln. Sie zeigen periodenbezogen die mit der Realisierung der Strategien verbundenen

- Veränderungen der Bilanzstrukturen,
- Finanzierungskonsequenzen sowie
- den finanzierungspolitischen und bilanzpolitischen Spielraum.<sup>292</sup>

Der oben erläuterte Ansatz stellt strategisch bedeutsame Größen, wie z. B. Marktwachstum und Marktanteil, nachvollziehbar mit operativen Ergebnis-, Finanz- und Bestandsgrößen in einen Zusammenhang. Dabei wird das Modell der Erfahrungskurve genutzt, um die voraussichtlichen Auswirkungen der langfristig in der Branche bzw. dem Unternehmen erzielbaren Kostensenkungspotenziale zu erfassen und in den operativen Unternehmenszahlen zu berücksichtigen. Zudem finden sich in den von Gälweiler verwandten Tabellen einige Positionen ('Schnittstellen'), die geeignet sind, um weitere operative und insbesondere strategische Einflüsse einzubeziehen.<sup>293</sup> Da die modellierten Zusammenhänge in Bestands- und Bewegungsrechnungen münden, können die in den Ansatz einbezogenen Einflüsse anschaulich in ihren Auswirkungen auf das Unternehmen dargestellt werden. Der von Gälweiler unterbreitete Vorschlag enthält folglich einige konzeptionelle Elemente für die Integration von operativen und strategischen Sachverhalten.

Allerdings werden auch in diesem Fall wesentliche Probleme der operativ-strategischen Integration nicht behandelt bzw. als gelöst vorausgesetzt. Zu diesen Problemen gehört die Bestimmung der dem Ansatz zugrunde liegenden Größen. Die angestrebte langfristige Abstimmung von Unternehmensstrategie und Finanzierungs-

---

<sup>291</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 186; Gälweiler, A.: Die finanzielle Quantifizierung der Portfolio-Wirkungen, 1982, S. 12.

<sup>292</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 184, 201 f.

<sup>293</sup> Vgl. z. B. die in der Tabelle 4 auf Seite 74 dieser Arbeit genannten Konkurrenz- und preispolitischen Einflüsse.

tenzial bedingt eine Prognose dieser Größen unter Berücksichtigung relevanter operativer und strategischer Entwicklungen. Der Vorschlag von Gälweiler sieht zwar für die Ermittlung des langfristigen Verkaufspreis-Trends einen vergleichsweise differenzierten prognostischen Ansatz vor, der das Modell der Erfahrungskurve nutzt, jedoch werden zentrale Größen, wie der Marktanteil oder das Marktwachstum, als gegeben unterstellt. Gälweiler geht davon aus, dass diese Größen aus Strategien, Planungen oder Zielen übernommen werden können.<sup>294</sup> Die Ergebnisse seines Konzepts hängen ganz wesentlich von diesen Größen ab; sie bestimmen maßgeblich den Aussagegehalt des Konzepts. Daher sollte die (prognostische) Ermittlung dieser Größen eingehend im Konzept behandelt werden.

Zu kritisieren ist auch, dass einige für die dargestellten Sachverhalte wesentliche Wirkungszusammenhänge nicht in dem Vorschlag von Gälweiler abgebildet werden. So sind zwar die 'eigene Preispolitik' und 'grundlegende Veränderungen der Konkurrenzsituation' als Einflussgrößen in dem Formular zur Bestimmung des Verkaufspreis-Trends genannt,<sup>295</sup> jedoch wird die Wirkung auf den Marktanteil nicht in dem Ansatz abgebildet.

Schließlich zielt der Ansatz Gälweilers im Wesentlichen auf eine quantitativ-monetäre Darstellung.<sup>296</sup> Die Einbeziehung qualitativer Aspekte, z. B. mit Hilfe qualitativer Erfolgsfaktoren, ist mit dem Ansatz nur bedingt zu realisieren. Und auch eine Beurteilung der Unternehmensentwicklung unter qualitativen Gesichtspunkten stößt auf Grenzen, da der Ansatz den Aufbau einer entsprechenden Informationsbasis nicht einschließt.

Die dargestellten Probleme zeigen, dass sich mit dem Vorschlag von Gälweiler eine Integration von operativen und strategischen Dimensionen nicht hinreichend realisieren lässt. Allerdings verdeutlicht der Vorschlag, dass Modelle ein nützliches Hilfsmittel sein können, um strategische Phänomene (wie z. B. Preisrückgänge infolge von Erfahrungsgewinnen) zu erfassen und für Kalküle der Unternehmensrechnung aufzubereiten.

---

<sup>294</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 185 - 189. Vergleiche in diesem Zusammenhang auch die Kritik des Shareholder Value-Ansatzes in Kapitel 3.1.2, S. 45 f.

<sup>295</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 194 f.

<sup>296</sup> Vgl. Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 156 f., 201.

### 3.3.2 Das Strategic Portfolio Planning-System

Ein weiterer Ansatz, der strategische Beschreibungs- und Erklärungsmodelle nutzt, um die Auswirkungen strategischer Entscheidungsalternativen auf Erfolg und Finanzen abzuschätzen, ist das von Larréché und Srinivasan vorgeschlagene STRATEGic PORTfolio Planning-System (STRATPORT).<sup>297</sup> Es stützt sich im Wesentlichen auf die sechs im Folgenden beschriebenen funktionalen Beziehungen:

1. Die Höhe der Marketingausgaben bestimmt den Marktanteil. Für die Abbildung dieses Zusammenhangs wird folgende Marktreaktionsfunktion verwandt:<sup>298</sup>

$$m_T = L + (U - L) E^\alpha / (E^\alpha + b)$$

- mit  $m_T$ : Marktanteil (am Ende des Planungszeitraums, s. u.)  
L: unterer Grenzwert für  $m_T$   
U: oberer Grenzwert für  $m_T$   
E: Marketingausgaben (des Planungszeitraums, s. u.)  
Parameter  $\alpha > 0$  und  $b > 0$

2. Um einen bestimmten Marktanteil langfristig zu erhalten, sind laufend Ausgaben erforderlich. Larréché und Srinivasan formulieren diese Ausgaben in der Form eines Umsatzanteils. Dieser Anteil ist abhängig von der Größe des zu erhaltenden Marktanteils und wird mit einer linearen Funktion bestimmt:<sup>299</sup>

$$V = d - e (m_T - L)$$

- mit V: Umsatzanteil der Marketingausgaben, die zur Erhaltung des Marktanteils erforderlich sind  
 $m_T$ : Marktanteil (am Ende des Planungszeitraums, s. u.)  
L: unterer Grenzwert für  $m_T$   
Parameter  $d > 0$  und  $e$

---

<sup>297</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 304 f.

<sup>298</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 983 f.

<sup>299</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 990.

3. Die Ausgaben für den Kapazitätsausbau (Investitionen) sind abhängig vom Kapazitätsbedarf:<sup>300</sup>

$$Y = b X^\gamma / (a + X^\delta) - q$$

mit Y: Ausgaben, für die Erweiterung der Produktionskapazität  
X: Produktionskapazitäts-Bedarf  
q: Wert der vorhandenen Produktionskapazität  
Parameter  $b > 0$ ,  $\gamma > 0$ ,  $a > 0$ ,  $\delta > 0$  und  $0 < (\gamma - \delta) < 1$

4. Das Working Capital ist abhängig von der Höhe des Umsatzes:<sup>301</sup>

$$g = x R^\zeta$$

mit g: Working Capital (am Ende der Periode)  
R: Umsatz (der Periode)  
Parameter  $x > 0$  und  $\zeta > 0$

5. Mit zunehmender kumulativer Produktionsmenge sinken die Nicht-Marketingkosten pro Stück:<sup>302</sup>

$$h_P = c P^{-\lambda}$$

mit  $h_P$ : Nicht-Marketingkosten der letzten produzierten Einheit  
P: kumulierte Produktionsmenge  
Parameter  $\lambda \geq 0$  und  $c > 0$

6. Die Preise folgen langfristig der Stückkostenentwicklung. D. h. mit zunehmender kumulativer Produktionsmenge sinken neben den Stückkosten auch die Stückpreise in der betreffenden Branche:<sup>303</sup>

$$P_I = p I^{-\eta}$$

mit  $P_I$ : Stückpreis der letzten (in der Branche) verkauften Einheit  
I: kumulierte Verkaufsmenge (der Branche)  
Parameter  $\eta \geq 0$  und  $p > 0$

---

<sup>300</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 988 f.

<sup>301</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 989.

<sup>302</sup> Es wird angenommen, dass sich Produktions- und Absatzmenge nicht unterscheiden. Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 985 f.

<sup>303</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 987.

Die sechste Funktion ist formal der fünften sehr ähnlich, da sich beide Funktionen auf das Erfahrungskurvenmodell stützen. Es bildet zum einen die Basis für die Ermittlung der Nicht-Marketing-Stückkosten des Unternehmens und dient zum anderen zur Bestimmung des in der Branche gültigen (Durchschnitts-)Preises.<sup>304</sup>

Der Zeitraum, für den das STRATPORT-System Informationen bereitstellen kann, ist in zwei große Abschnitte untergliedert:<sup>305</sup>

- Der aktive Strategiewandel vollzieht sich innerhalb des Planungszeitraums. Er umfasst ca. 2 bis 5 Jahre.
- Innerhalb des Postplanungszeitraums werden lediglich die langfristigen Konsequenzen erfasst, die aus dem Strategiewandel während des o. g. Planungszeitraums resultieren. D. h. es wird angenommen, dass während dieser Zeitspanne kein weiterer Strategiewandel stattfindet. Der Postplanungszeitraum umfasst i. d. R. zwischen 5 und 15 Jahren.

Die o. g. Funktionen stehen in folgendem Zusammenhang:

Die erste Funktion bringt zum Ausdruck, dass die Größe des Marktanteils von den Marketingausgaben abhängt. Die Funktion kommt für den Planungszeitraum (vgl. oben) zur Anwendung, für den die Marketingausgaben (E) gemäß der jeweiligen Strategie festgelegt werden.<sup>306</sup> Es wird unterstellt, dass der Marktanteil, der sich aus dieser Marktreaktionsfunktion ergibt, sukzessive und erst zum Ende des Planungszeitraums erreicht wird. Für den Postplanungszeitraum wird von einem konstanten Marktanteil ausgegangen, für dessen Erhalt eine bestimmte Höhe der Marketingausgaben erforderlich ist (s. u.).<sup>307</sup>

Unter Berücksichtigung des extern vorgegebenen Marktvolumens lässt sich mit Hilfe des Marktanteils das Absatzvolumen ermitteln. Es wird vereinfachend mit dem Produktionsvolumen gleichgesetzt.<sup>308</sup> Das Produktionsvolumen seinerseits repräsentiert den Kapazitätsbedarf. Gemäß der dritten Funktion lassen sich auf der Basis dieses Kapazitätsbedarfs die Investitionen (Y) bestimmen, die erforderlich sind, um die benötigten Kapazitäten bereitzustellen.

---

<sup>304</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 314.

<sup>305</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 981; Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 309.

<sup>306</sup> Für den Fall, dass der zu erzielende Marktanteil durch die Strategie vorgegeben ist und die zum Aufbau dieses Marktanteils erforderlichen Marketingausgaben die gesuchte Größe darstellen, wird die Inverse der o. g. Marktreaktionsfunktion verwandt:  $E = [b(m_T - L) / (U - m_T)]^{1/\alpha}$ .  
Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 984.

<sup>307</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 981, 984 f.; Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 309 f.

<sup>308</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 985.

Ausgehend von dem Marktvolumen kann die kumulierte Verkaufsmenge der Branche ermittelt werden. Sie geht als Ausgangsgröße in die sechste Funktion ein, mit deren Hilfe der Preis bestimmt wird, der in der jeweiligen Periode zu erzielen ist. Aus dem Preis und dem zuvor ermittelten Absatzvolumen (s. o.) resultiert der Umsatz der betreffenden Periode<sup>309</sup> ( $R_T$  für den Planungszeitraum,  ${}_T R_S$  für den Postplanungszeitraum).<sup>310</sup>

Die zweite Funktion gibt an, welchen Umsatzanteil die Marketingausgaben im Postplanungszeitraum erreichen müssen, um den Marktanteil, der zum Ende des Planungszeitraums erzielt wird, langfristig zu erhalten. Die absolute Höhe dieser Marketingausgaben ( ${}_T H_S$ ) ergibt sich, indem der ermittelte Umsatzanteil auf die Umsätze des Postplanungszeitraums (s. o.) bezogen wird.

Der Umsatz dient auch als Bezugsgröße, um die Höhe des Working Capital zu bestimmen. Für diesen Schritt wird die vierte Funktion herangezogen. Aus der Differenz der Working Capital-Bestände zu Beginn und zum Ende des Planungszeitraums ergibt sich der zusätzliche Working Capital-Bedarf ( $g_T - g_0$ ) dieses Zeitabschnitts.

Ausgehend von dem Absatzvolumen (s. o.) lässt sich die kumulierte Produktion des Unternehmens berechnen. Sie wird verwandt, um auf der Basis der fünften Funktion die Nicht-Marketingkosten des Unternehmens zu bestimmen ( $C_T$  für den Planungszeitraum,  ${}_T C_S$  für den Postplanungszeitraum).<sup>311</sup>

Aus den oben erläuterten Funktionen und Zusammenhängen lassen sich verschiedene Größen gewinnen, die die Erfolgs- bzw. Finanzwirkungen der unterstellten Entwicklungen wiedergeben. Sie bilden die Grundlage für die Ermittlung von Gewinn

---

<sup>309</sup> Um preispolitisch begründete Abweichungen gegenüber dem Branchenpreis zu berücksichtigen, wird in die Berechnung der Umsätze ein Faktor einbezogen, der die vom Branchenpreis abweichende Preisgestaltung zum Ausdruck bringt. Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 981 f.; Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 311.

<sup>310</sup> Larréché und Srinivasan vereinfachen die Darstellung, indem sie die verwendeten Größen lediglich nach ihrer Zugehörigkeit zu Planungs- und Postplanungszeitraum differenzieren, ohne eine weitergehende Periodisierung vorzunehmen:

- Größen mit nachfolgendem "T" beziehen sich auf den Planungszeitraum,
- Größen mit vorangestelltem "T" und nachfolgendem "S" beziehen sich auf den Postplanungszeitraum.

Tatsächlich unterstützt das STRATPORT-System jedoch eine periodenbezogene Unterteilung beider Zeiträume und damit verbunden die Berechnung zeitlich stärker differenzierter Systemgrößen. Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 310 f.

<sup>311</sup> Bzgl. der Berechnung von Periodenkosten auf Basis der Stückkosten der Erfahrungskurve vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 93 - 95.

und Cashflow-Bedarf. Die Berechnung des Gewinns stützt sich auf folgende Gleichung:<sup>312</sup>

$$\pi = (R_T + {}_T R_S) - (C_T + {}_T C_S) - (E + {}_T H_S)$$

mit  $\pi$ : langfristiger Gewinn  
 $R_T$ : Umsatz des Planungszeitraums  
 ${}_T R_S$ : Umsatz des Postplanungszeitraums  
 $C_T$ : Nicht-Marketingkosten des Planungszeitraums  
 ${}_T C_S$ : Nicht-Marketingkosten des Postplanungszeitraums  
 $E$ : Marketingausgaben des Planungszeitraums  
 ${}_T H_S$ : Marketingausgaben zur Marktanteilerhaltung im Postplanungszeitraum

Während die Gewinne für den gesamten Betrachtungszeitraum, d. h. Planungs- und Postplanungszeitraum, ermittelt werden, erfolgen Cashflow-Bedarfsrechnungen lediglich für den Planungszeitraum.<sup>313</sup> Sie weisen zudem die Besonderheit auf, dass Kosten als Ausgangsgrößen in die Rechnung einbezogen werden.<sup>314</sup> Da Kosten die ihnen zugrunde liegenden (Aus-)Zahlungsströme nur bedingt wiedergeben können, sind Korrekturen erforderlich, um einen näherungsweise zutreffenden Cashflow-Bedarf zu erhalten. Folgende Korrekturen werden in der Cashflow-Bedarfsrechnung berücksichtigt:

- Die Kosten schließen Abschreibungen für Vermögensgegenstände ein, die bereits zu Beginn des Planungszeitraums vorhanden waren (A). Da der Zahlungsstrom, den diese Abschreibungen repräsentieren, nicht im Planungszeitraum liegt, werden sie von den Kosten in Abzug gebracht.<sup>315</sup>
- In den Kosten sind auch Abschreibungen der Investitionsobjekte enthalten, die während des Planungszeitraums aktiviert werden. Um Doppelzählungen zu vermeiden, muss daher das Investitionsvolumen des Planungszeitraums um die Abschreibungen gekürzt werden, die auf diesen Zeitraum und die betreffenden Objekte entfallen. Das korrigierte Investitionsvolumen wird mit Z bezeichnet.<sup>316</sup>
- Des Weiteren ist eine Korrektur vorgesehen für Sachverhalte, die sich sowohl in den Kosten als auch in einer Veränderung des Working Capital-Bedarfs niederschlagen. Um eine Doppelerfassung der Cashflow-Wirkungen zu vermeiden, wird

---

<sup>312</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 311 f.

<sup>313</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 309.

<sup>314</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 311 f.

<sup>315</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 989.

<sup>316</sup> Formal besteht folgende Beziehung:  $Z = \theta_1 Y$ .

Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 988 f.

die ermittelte Veränderung des Working Capital-Bedarfs (s. o.) um die betreffenden Kostenanteile berichtigt. In der Gleichung des Cashflow-Bedarfs (s. u.) repräsentiert G die korrigierten Working Capital-Ausgaben.<sup>317</sup>

Unter Verwendung der o. g. Größen lässt sich der Cashflow-Bedarf des Planungszeitraums gemäß folgender Gleichung ermitteln:<sup>318</sup>

$$F = E + C_T - R_T + Z + G - A$$

- mit
- F: Cashflow-Bedarf des Planungszeitraums
  - E: Marketingausgaben des Planungszeitraums
  - $C_T$ : Nicht-Marketingkosten des Planungszeitraums
  - $R_T$ : Umsatz des Planungszeitraums
  - Z: um Kostenanteile korrigiertes Investitionsvolumen des Planungszeitraums
  - G: um Kostenanteile korrigierte Working Capital-Ausgaben des Planungszeitraums
  - A: Abschreibungen des Planungszeitraums für bereits zu Beginn des Planungszeitraums vorhandene Vermögensgegenstände

Das STRATPORT-System ermöglicht es, die Resultate der Rechnung zu diskontieren, so dass sich auch Kapitalwerte berechnen lassen.<sup>319</sup> Eine im STRATPORT-System abgebildete Strategie kann somit anhand des Kapitalwertes beurteilt werden.<sup>320</sup>

Wie die vorangehende Darstellung zeigt, können mit Hilfe des STRATPORT-Systems die Auswirkungen von Strategien und strategischen Entwicklungen quantitativ erfasst werden. Das System ermittelt neben Mengengrößen vor allem verschiedene Wertgrößen und stellt mit Gewinn, Kapitalwert und Cashflow-Bedarf wichtige operationale Informationen zur Beurteilung der Erfolgs- und Finanzentwicklung zur Verfügung. Bei der Ermittlung der Größen werden verschiedene Wirkungszusammenhänge berücksichtigt, insbesondere die strategisch bedeutsamen kosten- und preisbezogenen Einflüsse des Erfahrungskurveneffektes sowie Zusammenhänge von Marketingausgaben und Marktanteil. Insofern stellt das STRATPORT-System eine Verbindung her zwischen strategischen Sachverhalten, wie beispielsweise einer

---

<sup>317</sup> Bezogen auf den Planungszeitraum gilt:  $G = \theta_2 (g_T - g_0)$ . Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 989.

<sup>318</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 311 f.

<sup>319</sup> Vgl. Larréché, J.-C./Srinivasan, V.: Stratport, 1982, S. 991 f.; Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 309.

<sup>320</sup> Sofern der Diskontsatz unter Berücksichtigung eines Risikofaktors gebildet wird (z. B. gemäß CAPM), kommt in dem Kapitalwert auch das jeweilige Risiko zum Ausdruck. Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 316.

Marketingstrategie, und operativen Sachverhalten, wie z. B. der Sicherung von Liquidität oder ausreichenden Materialbeständen.

Allerdings weist der Vorschlag von Larréché und Srinivasan konzeptionelle Defizite auf, die das STRATPORT-System nicht als einen tragfähigen Ansatz zur Integration von operativen und strategischen Dimensionen erscheinen lassen. Diese Defizite betreffen beispielsweise die Ermittlung der Basisgrößen des STRATPORT-Systems. So wird unterstellt, dass die zukünftige Entwicklung des Marktvolumens exogen gegeben ist.<sup>321</sup> Möglichkeiten und Probleme einer sachgerechten Prognose dieser Entwicklung werden nicht thematisiert. Dies ist problematisch, da es sich um eine zentrale Größe des STRATPORT-Systems handelt, die auf die anderen Größen einen entscheidenden Einfluss ausübt. Ist die unterstellte Marktvolumenentwicklung fehlerhaft, so sind alle Bemühungen um eine valide Ausgestaltung des STRATPORT-Systems wertlos.

Problematisch sind z. T. auch die Wirkungsmechanismen des STRATPORT-Systems. Beispielsweise berücksichtigt die Marktreaktionsfunktion als Einflussgröße des Marktanteils lediglich die Marketingausgaben der betreffenden Geschäftseinheit. Der Angebotspreis, der häufig einen sehr wesentlichen Einfluss auf den Marktanteil ausübt, wird in die Marktreaktionsfunktion nicht einbezogen. Und auch für den Einfluss der Konkurrenz ist in der Marktreaktionsfunktion keine Variable vorgesehen. Absatzpolitische Aktivitäten der Konkurrenten können allenfalls implizit bei der Spezifikation des Zusammenhangs von Marketingausgaben und Marktanteil Berücksichtigung finden.<sup>322</sup>

Schließlich ist das Spektrum der bereitgestellten Informationen vergleichsweise klein. Es werden nur relativ wenige Größen ermittelt, spezifische Berichtswerke, wie z. B. eine Bilanz, stehen nicht zur Verfügung und die Aussagekraft der ermittelten Größen im Hinblick auf qualitative Aspekte, wie z. B. personelle Qualitäten, ist gering.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das STRATPORT-System den Anforderungen einer operativ-strategischen Integration nicht gerecht wird. Allerdings verdeutlicht das System den Wert von Marktreaktionsfunktionen, mit denen es möglich ist, die Wirkungen zu erfassen, die Strategien im Markt und letztlich auch im Unternehmen hervorrufen.

---

<sup>321</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 310.

<sup>322</sup> Vgl. Srinivasan, V.: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988, S. 314.

### 3.3.3 Die Lebenszyklusrechnung

Die Lebenszyklusrechnung ist ein Instrument zur ergebniszielorientierten Fundierung produktbezogener Entscheidungen.<sup>323</sup> Der Grundgedanke der Lebenszyklusrechnung besteht darin, die Kosten und die Erlöse<sup>324</sup> eines Produkts<sup>325</sup> für dessen gesamten Lebenszyklus zu planen und zu kontrollieren. Dabei sind nicht allein die Kosten und Erlöse des Anbieters relevant, sondern auch die Kosten sowie ggf. die Erlöse bzw. Vorteile, die auf Seiten des Verwenders entstehen.<sup>326</sup> Mit diesen Informationen sollen langfristige produktbezogene Entscheidungen unterstützt werden, z. B. bezüglich der Einführung neuer Produkte, der Gestaltung eines neuen Produkts, der Festlegung der entsprechenden Leistungserstellungs-, -verwertungs- und -entsorgungsprozesse sowie der Auswahl einer Preisstrategie.<sup>327</sup> Insbesondere verfolgt die Lebenszyklusrechnung den Zweck, auf die produktbezogenen Kosten und Erlöse frühzeitig Einfluss zu nehmen.<sup>328</sup> In den frühen Phasen des 'Produktlebens' werden die in den späteren Zeitabschnitten anfallenden Kosten und Erlöse in großem Umfang determiniert.<sup>329</sup> Daher ist es zu Beginn des 'Produktlebens' möglich, auf große Teile der später anfallenden Kosten und Erlöse Einfluss zu nehmen.

---

<sup>323</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 533.

<sup>324</sup> Erlöse sind nicht immer Gegenstand der Lebenszyklusrechnungen. Z. T. beschränken sich die vorgeschlagenen Konzepte i. S. einer Lebenszykluskostenrechnung auf die Kosten. Neben Lebenszyklusrechnungen, die auf Kosten sowie ggf. auf Erlösen basieren, werden auch Rechnungen auf der Basis von Zahlungen vorgeschlagen. Vgl. Rückle, D.: Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, 2002, Sp. 1211 sowie die Diskussion bei Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 87 - 92. Die folgenden Ausführungen gelten analog für zahlungsorientierte Lebenszyklusrechnungen.

<sup>325</sup> Produkte werden hier in einem umfassenden Sinne verstanden, d. h. einschließlich Nachsorgeleistungen, wie Service, Garantien u. Ä. Vgl. Rückle, D.: Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, 2002, Sp. 1209. Die Lebenszyklusrechnung ist nicht auf Produkte beschränkt, sie kann auch auf andere Objekte bezogen werden. Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 43 - 45; Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Kosten- und Erlösrechnung, 2003, S. 214 f.

<sup>326</sup> Vor diesem Hintergrund ist es oft zweckmäßig, die Lebenszyklusrechnung aus zwei Perspektiven durchzuführen - aus der Sicht des Anbieters und aus der des Verwenders. Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 473 - 477.

<sup>327</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 473 - 477; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 533 f.; Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 8 f., 19; Rückle, D.: Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, 2002, Sp. 1209.

<sup>328</sup> Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 15, 24.

<sup>329</sup> Empirische Untersuchungen deuten darauf hin, dass bis zu 90% der Produktkosten bereits bei der Gestaltung eines Produkts während der Forschungs- und Entwicklungsphase festgelegt werden. Vgl. Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Kosten- und Erlösrechnung, 2003, S. 213. Bezogen auf die Erlöse gibt es ähnliche Effekte:

- Die zu Beginn der Produkteinführung gewählte Preisstrategie hat häufig einen sehr wesentlichen Einfluss auf das mit dem Produkt erzielbare Erlösvolumen.
- U. U. lassen sich bedeutende Mehrerlöse realisieren, wenn die auf der Kundenseite anfallenden Folgekosten durch eine entsprechende Produktgestaltung reduziert werden können und infolgedessen höhere Preise durchzusetzen sind.

Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 473 - 475; Rückle, D.: Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, 2002, Sp. 1206, 1209 f.

Der Lebenszyklusrechnung liegt das Modell des Produktlebenszyklus zugrunde.<sup>330</sup> Kennzeichnend für dieses Modell ist die Annahme, dass Produkte nur eine begrenzte Lebensdauer besitzen und während dieser Zeit unterschiedliche Phasen durchlaufen. Hinsichtlich der Abgrenzung bzw. des Umfangs von Produktlebenszyklen sowie der Bezeichnung, der Zahl und der Inhalte ihrer Phasen finden sich in der Literatur unterschiedliche Vorschläge. Gemeinsam ist den Ansätzen, dass die Phasen 'Lebensabschnitte' mit spezifischen Bedingungen kennzeichnen.<sup>331</sup> Im Konzept der Lebenszyklusrechnung schlagen sich diese Bedingungen in phasenspezifischen Kosten und Erlösen nieder. Phasenspezifisch ist zum einen die Art der auftretenden Kosten und Erlöse (vgl. die folgende Tabelle). Daneben ist aber auch das Gewicht der verschiedenen Kosten- und Erlösarten in den einzelnen Phasen unterschiedlich.

<b>Erlöse der Entstehung, z. B.</b>
Subventionen,
Steuervergünstigungen (kalkulatorischer Erlös)
<b>Erlöse des Marktzyklus, z. B.</b>
Umsätze,
Lizenz Erlöse
<b>Nachsorgeerlöse, z. B.</b>
Erlöse aus Ersatzteilverkauf,
Erlöse aus Desinvestition
<b>Kosten der Entstehung, z. B.</b>
Konstruktionskosten,
Anschaffungskosten von Spezialanlagen
<b>Kosten des Marktzyklus, z. B.</b>
Produktionskosten,
Vertriebskosten
<b>Nachsorgekosten, z. B.</b>
Kosten des technischen Kundendienstes,
Entsorgungskosten

Tab. 5: Beispielhafte Differenzierung von Lebenszykluskosten- und -erlöskategorien<sup>332</sup>

<sup>330</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 533.

<sup>331</sup> Vgl. z. B. die Beschreibung bei Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 155 f. sowie die ausführliche Darstellung bei Höft, U.: Lebenszykluskonzepte, 1992, S. 16 - 73.

<sup>332</sup> In Anlehnung an Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 168, 171.

Da die Lebenszyklusrechnung auf der einen Seite produktbezogene Entscheidungen mit strategischem Charakter unterstützen soll und andererseits darauf abzielt, konkrete und differenzierte operative Größen (Kosten und Erlöse) für die einzelnen Phasen des Lebenszyklus zu ermitteln, kann sie als ein Ansatz der operativ-strategischen Integration gekennzeichnet werden.<sup>333</sup> Dieser Aspekt soll im Folgenden diskutiert werden.

Die Lebenszyklusrechnung ermöglicht es, für produktbezogene strategische Entscheidungen operative Kosten- und Erlösinformationen zu gewinnen. Vorhandene strategische Alternativen bezüglich des einzuführenden Produkts, der Produktgestaltung, der zugehörigen Leistungserstellungs-, -verwertungs- und -entsorgungsprozesse sowie der einzusetzenden Potenziale lassen sich hinsichtlich ihrer operativen Effekte veranschaulichen. Das in einer Produktalternative begründete Erfolgspotenzial kann auf diese Weise in Gestalt von konkreten Erfolgen und Rentabilitäten operationalisiert werden.<sup>334</sup>

Allerdings ist dieser Ansatz einer operativ-strategischen Integration an Voraussetzungen gebunden, die sich z. T. als problematisch erweisen. Zu diesen Voraussetzungen gehört z. B. die vollständige Erfassung der produktbezogenen Kosten und Erlöse. Da ein großer Teil der Kosten nicht durch das eine Produkt, sondern durch mehrere Produkte gemeinsam verursacht wird (Gemeinkosten), ergeben sich Zurechnungsprobleme, die zu Unschärfen oder gar Fehlern in der Operationalisierung der produktbezogenen Erfolgspotenziale führen können. Eine ähnliche Problematik ergibt sich auf der Erlösseite als Folge einer Absatz- oder Erlösverbundenheit von Produkten. Zurechnungsprobleme entstehen u. U. auch in den Fällen, in denen ein Produkt durch eine neue Produktkonzeption abgelöst wird. Da häufig nicht eindeutig zu klären ist, ob ein neuer Lebenszyklus oder eine Verlängerung des ursprünglichen Lebenszyklus vorliegt, lässt sich ggf. auch für die Kosten und Erlöse der neuen Produktkonzeption nicht zweifelsfrei bestimmen, welchem Lebenszyklus sie zuzurechnen sind. Die Operationalisierung produktbezogener Erfolgspotenziale unterliegt insofern einer gewissen Willkür.<sup>335</sup>

Eine weitere kritische Voraussetzung, die für die Aussagekraft der Lebenszyklusrechnung zentrale Bedeutung besitzt, ist der realitätsnahe Ausweis der innerhalb des Produktlebenszyklus anfallenden Kosten und Erlöse. Dabei steht nicht eine ver-

---

<sup>333</sup> Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 22 f., 27.

<sup>334</sup> Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 25 - 27.

<sup>335</sup> Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 83 f., 101; Riezler, S.: Produktlebenszykluskostenmanagement, 2002, S. 216; Rückle, D.: Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, 2002, Sp. 1210.

gangenheitsorientierte Betrachtung der Ist-Größen im Vordergrund, sondern die Fundierung von Entscheidungen, die die Zukunft betreffen. D. h. es ist eine Vorhersage erforderlich, aus der Höhe, Art und zeitlicher Anfall der Kosten und Erlöse hervorgehen. In diese Vorhersage sind externe und interne Einflussfaktoren sowie Verlauf, Dauer und Phasen des Lebenszyklus einzubeziehen. Darüber hinaus sind Wirkungszusammenhänge zu berücksichtigen, beispielsweise um "Trade-offs" abzubilden, die innerhalb des Lebenszyklus zum Tragen kommen.<sup>336</sup> Die Vorhersage ist daher nicht trivial und setzt spezifische konzeptionelle Überlegungen voraus. Eine Auseinandersetzung mit der besonderen Prognoseproblematik fehlt in dem Ansatz der Lebenszyklusrechnung jedoch weitgehend. Sofern Vorschläge unterbreitet werden, um die benötigten Zukunftsgrößen zu bestimmen, wird häufig vereinfachend auf subjektive Beurteilungen und vorhandene Erfahrungswerte verwiesen. Daneben kommt der Erfahrungskurve eine gewisse Bedeutung zu, da sie Anhaltspunkte zu der langfristigen Entwicklung bestimmter Kosten geben kann.<sup>337</sup> Gleichwohl bleibt festzuhalten, dass eine fundierte Prognose der produktbezogenen Erlöse und Kosten als Voraussetzung für die Anwendung der Lebenszyklusrechnung durch das Konzept dieser Rechnung nicht sichergestellt wird.

Neben den als problematisch anzusehenden Voraussetzungen erweist sich auch die Fokussierung der Lebenszyklusrechnung auf Wertgrößen<sup>338</sup> als nachteilig für einen operativ-strategischen Integrationsansatz. Insbesondere für eine Beurteilung aus strategischer Sicht ist eine mehrdimensionale Darstellung der Unternehmensentwicklung hilfreich, die neben Kosten und Erlösen auch z. B. Bestandsgrößen, Zeitgrößen, Indikatoren oder qualitative Maße umfasst. Die Lebenszyklusrechnung hat Kosten und Erlöse zum Inhalt<sup>339</sup> und kann daher einem solchen umfassenden Informationsbedarf nicht genügen. Auch für die Lebenszyklusrechnung lässt sich somit festhalten, dass sie die Integration von operativen und strategischen Dimensionen nicht hinreichend unterstützen kann.

---

<sup>336</sup> Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 84 f.; 92 - 95. Ein Trade-off innerhalb des Produktlebenszyklus liegt beispielsweise vor, wenn einerseits in der Marktphase mit einer hohen Produktqualität hohe Verkaufspreise zu erzielen sind, andererseits dieses Qualitätsniveau jedoch nur durch vergleichsweise hohe Forschungs- und Entwicklungskosten während der Entwicklungsphase zu erreichen ist.

<sup>337</sup> Vgl. beispielsweise die Darstellung bei Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 154, 161 - 171.

<sup>338</sup> Vgl. Pfohl, M. C.: Lebenszyklusrechnung, 2002, S. 35, 87 - 92.

<sup>339</sup> Im Falle zahlungsorientierter Lebenszyklusrechnungen werden Zahlungsgrößen abgebildet.

### 3.4 Schlussfolgerungen und Vorschlag eines prognosebasierten Integrationskonzepts

In den vorangehenden Kapiteln wurden Konzepte vorgestellt und diskutiert, die - unter Verwendung unterschiedlicher Methoden - operative und strategische Sachverhalte miteinander in Beziehung setzen. Die Diskussion dieser Konzepte zeigt, dass keiner der vorgestellten Ansätze geeignet ist für eine operativ-strategische Integration im Bereich der Erfolgs- und Finanzlenkung. Daneben verdeutlicht die Diskussion aber auch, welche Anforderungen an einen solchen Integrationsansatz zu stellen sind. Diese Anforderungen lassen sich z. T. den beschriebenen Konzepten selbst entnehmen. Vor allem jedoch können sie aus der Kritik abgeleitet werden, die für die verschiedenen Konzepte formuliert wurde. Im Folgenden werden die wesentlichen der auf diese Weise identifizierbaren Anforderungen erläutert.

- Ein bedeutender Aspekt, der auch die vorgestellten Konzepte prägt, ist die Konkretisierung von unscharfen und z. T. nur qualitativ beschriebenen strategischen Sachverhalten. Die Konkretisierung ist erforderlich, um eine fundierte, nachvollziehbare und operativ verwertbare Beurteilung dieser Sachverhalte zu ermöglichen. Für ein Konzept zur Integration von operativen und strategischen Dimensionen bedeutet dies, dass es Ansätze für die Operationalisierung strategischer Sachverhalte vorsehen sollte.<sup>340</sup> Im Vordergrund steht dabei eine Operationalisierung aus erfolgs- und finanzwirtschaftlicher Sicht.<sup>341</sup>
- Um den vielfältigen Perspektiven insbesondere der strategischen Führung gerecht zu werden, ist eine mehrdimensionale Abbildung der einbezogenen Sachverhalte erforderlich.<sup>342</sup> Der Integrationsansatz sollte daher Größen mit inhaltlich unterschiedlichen Aussagen einbinden (z. B. neben erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Größen auch qualitätsbezogene Größen), so dass eine auf mehreren Kriterien basierende Interpretation der bereitgestellten Informationen möglich wird.<sup>343</sup> Daneben sollten für die zentralen Analysebereiche der Erfolgs- und Finanzlenkung auch spezifische Kalküle vorgesehen werden, mit denen sich die interes-

---

<sup>340</sup> Dieser Aspekt wird z. B. im Zusammenhang mit dem Shareholder Value-Ansatz erwähnt (vgl. Kapitel 3.1.2, S. 45) und auch von Gälweiler aufgegriffen (vgl. Kapitel 3.3.1, S. 70).

<sup>341</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 2.4.

<sup>342</sup> Auf diese Weise werden nicht nur strategische Sachverhalte aus operativer Sicht dargestellt (Operationalisierung dieser Sachverhalte, vgl. oben), sondern auch spezifische operative Einzelinformationen in eine umfassende strategische Betrachtung eingebunden. Somit werden operative Sachverhalte einer Beurteilung unter strategischen Gesichtspunkten zugänglich.

<sup>343</sup> Vgl. diesbezüglich z. B. die Kritik des Ertragswertverfahrens (Kapitel 3.1.3, S. 53 f.) und die Intention der Balanced Scorecard (Kapitel 3.2.1, S. 56).

sierenden Sachverhalte differenziert darstellen, analysieren und interpretieren lassen.<sup>344</sup>

- Um sicherzustellen, dass operative und insbesondere strategische Entwicklungen hinsichtlich ihrer vielfältigen Einflüsse realitätsnah erfasst werden, müssen operative und strategische Wirkungszusammenhänge im Integrationsansatz Berücksichtigung finden.<sup>345</sup> Dabei ist eine quantitativ-objektive Formulierung dieser Wirkungszusammenhänge einer intuitiv-subjektiven Formulierung vorzuziehen, um die notwendige Operationalität und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.
- Bereits die zuvor angesprochene Berücksichtigung von Wirkungszusammenhängen verlangt häufig eine gesamtunternehmensbezogene Darstellung. So können Substitutionsprozesse u. U. das gesamte Produktprogramm eines Unternehmens betreffen und alle Phasen des Leistungserstellungs- und -verwertungsprozesses direkt oder indirekt berühren. Um die Konsequenzen dieser Entwicklungen darzustellen, muss folglich das Unternehmen im Ganzen betrachtet werden. Zudem hat die Diskussion der vorgestellten Ansätze gezeigt, dass die isolierte Betrachtung z. B. einzelner Produkte mit Zurechnungsproblemen verbunden ist und u. U. zu falschen Schlussfolgerungen führt.<sup>346</sup> Vor diesem Hintergrund ist zu fordern, dass der Integrationsansatz eine Darstellung des gesamten Unternehmens ermöglicht.
- Die Kritik der vorgestellten Ansätze hat gezeigt, dass die Integration von operativen und strategischen Dimensionen regelmäßig mit einer Zukunftsbetrachtung verbunden ist. Vor allem strategische Sachverhalte wirken sich häufig erst in der fernerer Zukunft aus. Um diese Auswirkungen zu erfassen, ist eine Prognose unverzichtbar.<sup>347</sup> Sie ist sogar als zentraler Teil des Integrationsansatzes anzusehen, da die o. g. Anforderungen ohne die Grundlage verwertbarer Prognoseergebnisse nicht sinnhaft zu erfüllen sind. So ist beispielsweise die o. g. Operationalisierung von strategischen Sachverhalten wertlos, wenn sie auf unrealistischen Annahmen bezüglich der zukünftigen Entwicklungen basiert.

Ausgehend von den zuvor erläuterten Anforderungen soll im Folgenden ein Konzept entwickelt werden, das im Hinblick auf die Erfolgs- und Finanzlenkung die Integration von operativem und strategischem Controlling ermöglicht. Wie bereits dargelegt,

---

<sup>344</sup> Vgl. beispielsweise den Ansatz von Gälweiler (Kapitel 3.3.1, S. 76 f.).

<sup>345</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang u. a. die Zielsetzung des PIMS-Projekts (Kapitel 3.2.3, S. 65) und die funktionalen Zusammenhänge von STRATPORT (Kapitel 3.3.2, S. 79 - 82).

<sup>346</sup> Vgl. z. B. die Kritik der Lebenszyklusrechnung (Kapitel 3.3.3, S. 88).

<sup>347</sup> Vgl. beispielsweise die Kritik des Shareholder Value-Ansatzes (Kapitel 3.1.2, S. 45, 50), der Balanced Scorecard (Kapitel 3.2.1, S. 60 f.), des Ansatzes von Gälweiler (Kapitel 3.3.1, S. 77 f.) sowie der Lebenszyklusrechnung (Kapitel 3.3.3, S. 89).

bildet die Prognose ein zentrales Element dieser Integration. Für ein tragfähiges operativ-strategisches Integrationskonzept ist daher die Lösung des Prognoseproblems, d. h. die Bestimmung eines geeigneten prognostischen Ansatzes, unverzichtbar. Diesem Gedanken folgend, bilden prognosebezogene Überlegungen die Basis für das im Folgenden dargestellte Integrationskonzept (vgl. Kapitel vier bis sechs).

Die Prognose muss sich zum einen auf die Möglichkeiten des Unternehmens beziehen, mit der angebotenen Leistung im Markt zu bestehen. Dabei sind Einflussfaktoren zu berücksichtigen, wie z. B. die Nachfrageverhältnisse, das Wettbewerbsverhalten oder produkt- und fertigungstechnologische Trends. Allein diese Prognose liefert jedoch nicht ausreichend Informationen für eine Erfolgs- und Finanzlenkung mit strategischem und operativem Bezug. Erforderlich ist daher auch eine Prognose der unternehmensbezogenen Veränderungen. Vor dem Hintergrund der Entwicklungen im Markt und anderer externer Einflüsse sind beispielsweise Investitionen, Kapitalveränderungen, Erfahrungseffekte und Personaleinsatz zu prognostizieren.

Um die operative und strategische Unternehmensführung effektiv zu unterstützen, muss das Integrationskonzept neben der Prognose auch eine sachgerechte Aufbereitung der gewonnenen Informationen sicherstellen. Dieser Aspekt bildet einen weiteren Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit (vgl. Kapitel sieben). Da das Konzept insbesondere die Erfolgs- und Finanzlenkung unterstützen soll, kommen vor allem erfolgs- und finanzwirtschaftliche Kalküle in Betracht. Bei der Auswahl bzw. Gestaltung der Kalküle ist einerseits den operativ geprägten Informationsbedürfnissen und andererseits den strategischen Informationswünschen Rechnung zu tragen. Gefordert ist somit eine Darstellung im Hinblick auf Liquidität, Erfolg und Erfolgspotenzial.<sup>348</sup>

---

<sup>348</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 2.1.2.

## 4. Prognoseverfahren als Basis des operativ-strategischen Integrationskonzepts

### 4.1 Begriff und Verfahren der Prognose

Eine Prognose ist eine Aussage über ein oder mehrere zukünftige Ereignisse,<sup>349</sup> die auf Beobachtungen der Vergangenheit und auf einer Theorie beruht. Die Prognose erfordert somit zum einen die Analyse der Vergangenheit, d. h. sie muss empirisch fundiert sein. Zum anderen muss sie ein - zumindest rudimentäres - theoretisches Fundament besitzen, d. h. die Prognose ist sachlogisch zu begründen und es sind die Prämissen zu benennen unter denen sie abgegeben wird.<sup>350</sup>

In der Literatur findet sich gelegentlich der Vorschlag, nur dann von Prognosen zu sprechen, wenn die zu prognostizierenden Ereignisse oder Zustände keinem Einfluss des Prognostikers unterliegen. Für die Vorhersage von Ereignissen und Zuständen, auf die der Prognostiker Einfluss nehmen kann, da es sich z. B. um die Folgen einer zu wählenden Investitionsstrategie handelt, wird die Bezeichnung Projektion vorgeschlagen.<sup>351</sup> In der vorliegenden Arbeit findet diese begriffliche Abgrenzung jedoch keine Anwendung. Vielmehr wird eine Aussage über die erwarteten Wirkungen eigener, noch zu ergreifender Maßnahmen ebenfalls als Prognose angesehen, sofern sich die Aussage auf Beobachtungen und ein theoretisches Fundament stützt (vgl. oben). Wild bezeichnet diese Art der Prognose als aktionsbedingte Prognose oder Wirkungsprognose.<sup>352</sup> Für die Wirkungsprognose ist charakteristisch, dass sie explizit die Wirkung bestimmter Aktivitäten auf den Prognosegegenstand berücksichtigt, so z. B. den Einfluss einer Erhöhung der Werbeausgaben auf den Umsatz.<sup>353</sup> Weiterhin ist für die - reine - Wirkungsprognose kennzeichnend, dass sie von zeitlichen Entwicklungen abstrahiert.<sup>354</sup> Demgegenüber stehen für die sog. Lage- oder Entwicklungsprognosen die Veränderungen während eines (Planungs-) Zeitraums im Mittelpunkt. Im Unterschied zu den Wirkungsprognosen wird die aktive

---

<sup>349</sup> Wild nennt neben zukünftigen Ereignissen auch zukünftige Zustände. Vgl. Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 88.

<sup>350</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 759; Hansmann, K.-W.: Prognosemethoden, 1993, Sp. 3546; Lachnit, L.: Umsatzprognose, 1992, S. 161.

<sup>351</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognoseverfahren, 1977, S. 17 f.

<sup>352</sup> Vgl. Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 66 f., 88.

<sup>353</sup> Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 37; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 2; Pfohl, H.-C.: Planung und Kontrolle, 1981, S. 30 - 32, 48; Schober, F.: Prognose- und Optimierungsrechnung, 1993, Sp. 1622.

<sup>354</sup> Meffert und Steffenhagen bezeichnen die Gesetzmäßigkeiten, die in Wirkungsprognosen zur Anwendung kommen, als " - bezogen auf die jeweilige Umweltsituation - zeitlose Aussagen". Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 37.

Einflussnahme auf den Prognosegegenstand nicht explizit berücksichtigt.<sup>355</sup> Allerdings wird implizit "unterstellt, daß die bisherigen, ... beeinflussenden Aktivitäten fortzuschreiben sind."<sup>356</sup> Die folgende Abbildung veranschaulicht die (reine) Wirkungs- und die (reine) Entwicklungsprognose am Beispiel des Umsatzes.

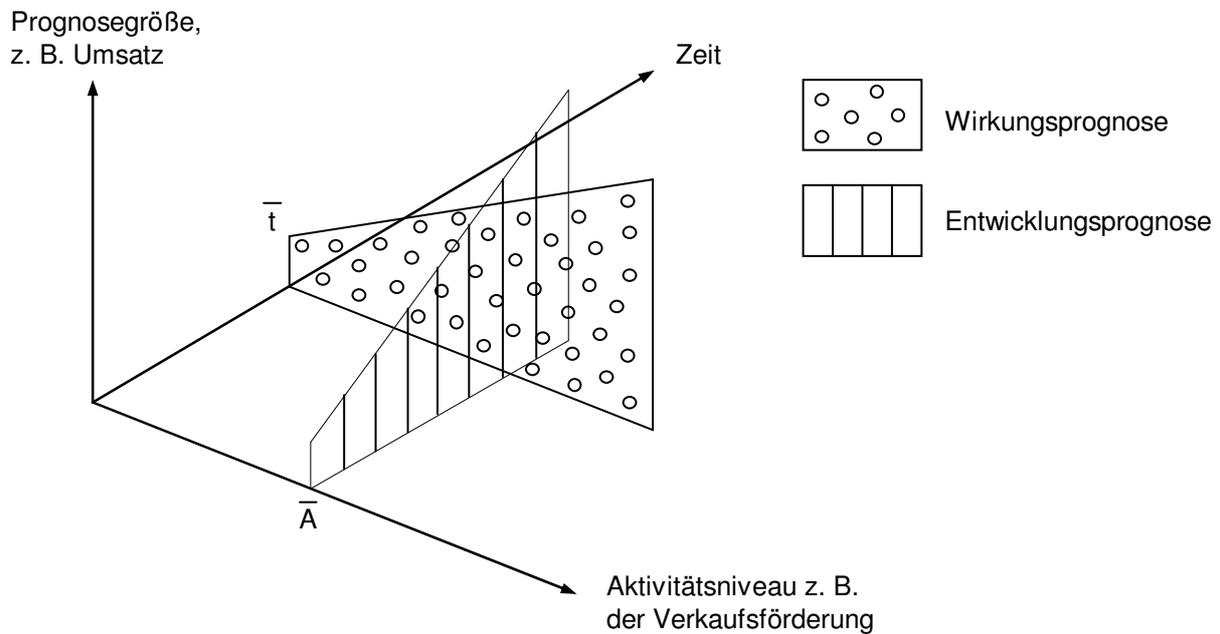


Abb. 11: Wirkungs- und Entwicklungsprognose<sup>357</sup>

Es ist zu vermuten, dass in der Praxis die Kombination aus Wirkungs- und Entwicklungsprognose dominiert.

Unabhängig von ihrer Art stützt sich jede Prognose auf Erfahrungen, die z. B. in der Form vermuteter Wirkungszusammenhänge oder als Expertenaussagen in die Prognose eingehen. D. h. jeder Prognose liegt die Prämisse zugrunde, dass die in der Vergangenheit gewonnenen Erfahrungen, wie beispielsweise eine aus historischen Daten abgeleitete Gesetzmäßigkeit, auch in der Zukunft Gültigkeit besitzen. Diese Prämisse wird als Zeitstabilitätshypothese bezeichnet.<sup>358</sup> Für Prognosen besteht das Problem, dass diese Hypothese "in der ökonomischen Realität nie vollständig er-

<sup>355</sup> Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 36 f.; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 119 f.

<sup>356</sup> Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 36. Vgl. auch Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 19. Wild charakterisiert die Lageprognose als Status-quo-Prognose. Vgl. Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 66 f. Pfohl weicht von dem o. g. Verständnis der Lage- bzw. Entwicklungsprognose ab. Nach seiner Auffassung wird durch diese Art der Prognose "die von der Unternehmung nicht beeinflusste (Hervorhebung durch Verf.) Lage oder Entwicklung der Umwelt prognostiziert" (Pfohl, H.-C.: Planung und Kontrolle, 1981, S. 48).

<sup>357</sup> In Anlehnung an Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 3.

<sup>358</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 760 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 28 - 30; Wild, J.: Unternehmensplanung, 1982, S. 93 f.

füllt"<sup>359</sup> bzw. "bestenfalls mit einem unbekanntem Sicherheitsgrad gültig"<sup>360</sup> ist. Folglich ist auch die Prognose prinzipiell unsicher und Prognosefehler sind die Regel.<sup>361</sup>

Das mögliche Ausmaß eines Prognosefehlers ist von vielen Faktoren abhängig, u. a. von der Richtigkeit der Beobachtungen, auf die sich die Prognose stützt, und der Sorgfalt mit der die Vergangenheitsanalyse durchgeführt wird. Nicht zuletzt ist die Angemessenheit des angewandten Prognoseverfahrens ein Faktor, der die Sicherheit der Prognose wesentlich beeinflusst.

Als Prognoseverfahren bezeichnet man systematische Vorgehensweisen zur konkreten Erarbeitung von Prognosen auf qualitativ-verbaler oder quantitativ-statistischer Grundlage.<sup>362</sup> Dieser Begriffsbestimmung lässt sich entnehmen, dass zwei große Gruppen von Prognoseverfahren unterschieden werden können:<sup>363</sup>

- Die qualitativen Prognoseverfahren, die der Erstellung heuristischer Prognosen dienen, sich charakteristischerweise auf subjektive Beurteilungen stützen und daher i. d. R. schwer objektiv nachzuvollziehen sind, sowie
- die quantitativen Prognoseverfahren, die auf mathematisch-statistischen Grundlagen basieren und deren Prognosevorgang so formalisiert und dokumentiert ist, dass er unabhängig von der prognostizierenden Person nachvollzogen werden kann.<sup>364</sup>

---

<sup>359</sup> Hansmann, K.-W.: Prognosemethoden, 1993, Sp. 3546.

<sup>360</sup> Wild, J.: Unternehmungsplanung, 1982, S. 94.

<sup>361</sup> Wenn das Eintreffen eines Ereignisses mit Sicherheit behauptet werden kann, spricht man i. d. R. nicht von Prognose. Vielmehr wird die Ungewissheit, da sie "mit gehaltvollen Aussagen über die Zukunft notwendig verbunden ist" (Brockhoff, K.: Prognoseverfahren, 1977, S. 17), als Kennzeichen der Prognose angesehen. Vgl. auch Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 759.

<sup>362</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognosemethoden, 1993, Sp. 3550; Standop, D.: Prognosemethoden, 2002, Sp. 1552.

<sup>363</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognosemethoden, 1993, Sp. 3550; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 4 f.; Emde, W. B.: Prognosetechniken, 1989, Sp. 1646 f. Zum Teil wird noch eine dritte Gruppe angeführt, die Prognoseverfahren umfasst, deren Einordnung in die o. g. Gruppen dem jeweiligen Verfasser nicht sinnvoll erscheint. So erwähnt beispielsweise Scheer neben den o. g. Verfahrensgruppen die naiven Prognoseverfahren. Dabei handelt es sich um Verfahren, die auf rein schematischem Wege durch Anwendung einfacher Regeln Prognosen erzeugen, z. B. indem der Absatz des jeweils letzten Monats als Prognosewert für den Absatz des nächsten Monats verwandt wird. Naive Prognoseverfahren werden allerdings von anderen Verfassern, so z. B. von Hüttner, Emde und Makridakis/Reschke/Wheelwright, als quantitative Prognoseverfahren angesehen. Makridakis/Reschke/Wheelwright ihrerseits nennen als dritte Gruppe die informellen Vorhersageverfahren und verstehen darunter vor allem intuitive Verhaltensweisen, die aufgrund einer unzureichenden Systematik auf andere Situationen nicht oder nicht ohne weiteres anwendbar sind. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 7; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 13 f., 28 f.; Emde, W. B.: Prognosetechniken, 1989, Sp. 1647; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 42 f.

<sup>364</sup> Dies bedeutet, dass bei gleicher Datensituation und festgelegtem Prognoseverfahren, einschließlich benötigter Modellparameter, jede Person zu den gleichen Prognosewerten gelangt. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 7.

Während eine tiefere Untergliederung der qualitativen Verfahren in der Literatur nicht oder nach sehr unterschiedlichen Kriterien erfolgt,<sup>365</sup> werden die quantitativen Verfahren häufig in die zwei Gruppen der kausalen Verfahren und der Zeitreihenverfahren eingeteilt.<sup>366</sup> Den kausalen Verfahren liegt die Annahme zugrunde, dass die zu prognostizierende Variable in einer kausalen Beziehung zu einer bzw. mehreren anderen Sachgrößen steht. Die Zeitreihenverfahren stützen sich allein auf zeitliche Entwicklungen; der für den Wert der zu prognostizierenden Variablen bestimmende Ursachenkomplex wird nicht analysiert, lediglich seine Auswirkung in der Zeit soll ermittelt werden.<sup>367</sup> Die folgende Tabelle 6 zeigt die Struktur der Prognoseverfahren, wie sie sich aus der oben erläuterten Klassifizierung ergibt.

Um das für eine bestimmte Prognosesituation am besten geeignete Verfahren zu bestimmen, empfiehlt es sich, einen Kriterien-Katalog zusammenzustellen, anhand dessen sich die Eignung eines Verfahrens differenziert beurteilen lässt.<sup>368</sup> Ein solcher Kriterien-Katalog, der als Grundlage dienen soll, um angemessene Prognoseverfahren für das operativ-strategische Integrationskonzept zu bestimmen, wird in dem folgenden Abschnitt vorgestellt. Zugleich wird auf Basis dieses Kriterienkatalogs ein Anforderungsprofil für die Auswahl adäquater Prognoseverfahren erstellt.

---

<sup>365</sup> Z. B. unterscheidet Hüttner die Auswertung von Befragungen, die Indikatoren-Methode und die Analyse der Nachfragekomponenten sowie Methoden der technologischen Prognose bzw. Zukunftsforschung, während Makridakis/Reschke/Wheelwright die qualitativen Verfahren in subjektive Verfahren und technologische Vorhersagen einteilen. Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen für Marketingentscheidungen, 1989, S. 159; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 4 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 42 f.

<sup>366</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 407, 410 f.; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 4 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 42 f.; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 119 f.

<sup>367</sup> Vgl. Bächtold, R. V.: Wirtschaftsprognostik, 1992, S. 20; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 49, 73 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 36; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 9 f. Neben der o. g. Klassifizierung findet sich häufig auch die Einteilung der quantitativen Prognoseverfahren in univariate und multivariate Verfahren. Univariate Prognoseverfahren verwenden nur eine Zeitreihe; multivariate Verfahren verwenden mehrere Zeitreihen. Handelt es sich um Zeitreihen, deren Größen in einem - theoretisch begründeten - sachlich kausalen Verhältnis zueinander stehen, so liegt ein kausales und zugleich multivariates Verfahren vor. Allerdings gibt es auch moderne zeitreihenanalytische Verfahren, die mehrere Zeitreihen verwenden und daher ebenfalls als multivariate Verfahren anzusehen sind (z. B. multivariate Box-Jenkins-Modelle). Sie unterscheiden sich von den kausalen Verfahren dadurch, dass sie nicht so sehr auf eine sachliche, als vielmehr eine streng statistische Kausalität abstellen. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 5, 77; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 49, 73 f.; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 161. In der Literatur finden sich neben den o. g. noch verschiedene andere Klassifizierungen von Prognosen bzw. Prognoseverfahren (z. B. die Einteilung nach der Fristigkeit), die an dieser Stelle jedoch nicht näher erläutert werden sollen. Vgl. z. B. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 762 - 766; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 12 f.; Pengg, H.: Marktchancen, 2003, S. 74 - 80 sowie das Kapitel 4.2.

<sup>368</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 28.

Quantitative Verfahren		Qualitative Verfahren
Kausale Verfahren	Zeitreihenverfahren	
einfache Regression	naive Verfahren	subjektive (Experten-)Schätzungen Analogiemethode Szenario-Technik
multiple Regression	Trendextrapolation	
ökonometrische Modelle	Exponentielle Glättung	
	Zeitreihenzerlegung	
	Box-Jenkins-Verfahren	
	Filtern	

Tab. 6: Wichtige Prognoseverfahren<sup>369</sup>

## 4.2 Bestimmung eines problembezogenen Anforderungsprofils für die Auswahl geeigneter Prognoseverfahren

In der Literatur findet sich eine Vielzahl von Kriterien, die für die Auswahl eines Prognoseverfahrens herangezogen werden können.<sup>370</sup> Abstrahiert man von begrifflichen Unterschieden, so stehen vor allem die folgenden Aspekte im Vordergrund:

- Zeithorizont (Länge und Periodenzahl),
- Datenbasis (Datenart, -umfang, -vielfalt, -entwicklung),
- Genauigkeit,
- Kosten,
- Zeitbedarf,
- Anwendungsfreundlichkeit/Akzeptanz.

### 4.2.1 Der Zeithorizont

Zwei Aspekte des Zeithorizonts sind für die Wahl eines Prognoseverfahrens von Bedeutung:

- Die Zeitspanne und
- die Anzahl der Perioden, für die eine Prognose erfolgen soll.<sup>371</sup>

<sup>369</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognose, 1995, S. 271 - 284; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 408, 410 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 43.

<sup>370</sup> Vgl. z. B. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 767 - 773; Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 106 - 111; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141 - 143; Hüttner, M.: Auswahl von Prognoseverfahren, 1994, S. 353 - 355; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 257 - 280; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 17 - 20, 28 - 40, 223 - 242; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 44 f.; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 156 - 158.

<sup>371</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 19.

Der Vorhersagezeitraum gilt als "eines der wichtigsten Kriterien bei der Auswahl der geeignetsten Vorhersagemethode",<sup>372</sup> das "häufig als Ersatz- oder Leitgröße für mehrere der anderen Kriterien ... angesehen werden"<sup>373</sup> kann. So besteht in vielen Fällen ein korrelativer Zusammenhang zwischen dem Vorhersagezeitraum und der benötigten bzw. möglichen Genauigkeit der Prognose, der Datenentwicklung sowie den Prognosekosten.<sup>374</sup>

Da sich nicht exakt eingrenzen lässt, für welche Vorhersagezeiträume ein Prognoseverfahren geeignet ist, beziehen sich entsprechende Aussagen i. d. R. auf eine Klassifizierung der Prognosezeiträume. So erfolgt häufig eine Einteilung in kurz-, mittel- und langfristige Prognosezeiträume. Um das Auswahlkriterium 'Vorhersagezeitraum' anwenden zu können, ist zu klären, welcher Vorhersagezeitraum-Klasse die gewünschte Prognose zuzuordnen ist. Als Problem erweist sich in dem Zusammenhang, dass die Klassen in der Literatur nicht einheitlich definiert und die zugrunde liegenden Prognosezeiträume nicht immer angegeben werden.<sup>375</sup> Für die hier angestrebte Verfahrenswahl soll - in Anlehnung an Makridakis/Reschke/Wheelwright, Hansmann und Weber - die folgende häufig in der Literatur genannte Klassifizierung zur Anwendung kommen:<sup>376</sup>

- kurzfristig            bis 3 Monate
- mittelfristig        3 Monate bis 2 Jahre
- langfristig            über 2 Jahre

---

<sup>372</sup> Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 225. Vgl. auch Hüttner, M.: Absatzprognosen für Marketingentscheidungen, 1989, S. 159.

<sup>373</sup> Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 44. Auch Scheer betont das Kriterium der Fristigkeit, indem er es bei der Auswahl des Prognoseverfahrens an den Anfang stellt. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 36, 48 sowie den Orientierungsbaum für die Verfahrensauswahl in der Anlage des Buches. Vgl. auch Harting, D.: Führen, 1992, S. 91; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 120 f.

<sup>374</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 44; vgl. auch Brockhoff, K.: Prognoseverfahren, 1977, S. 20 - 22; Harting, D.: Führen, 1992, S. 91; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 20.

<sup>375</sup> Vgl. z. B. Bächtold, R. V.: Wirtschaftsprognostik, 1992, S. 21 f.; Harting, D.: Führen, 1992, S. 91 f.; Hüttner, M.: Absatzprognosen für Marketingentscheidungen, 1989, S. 159; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 17, 39; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 36, 38, 44.

<sup>376</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 13; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 39; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 3; vgl. auch Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 120. Allerdings ist bei solchen Klassifizierungen der Prognosezeiträume und letztlich der Prognoseverfahren zu beachten, dass es sich um Tendenzaussagen handelt. Besondere Prognosegegenstände und/oder -situationen (z. B. eine besondere Marktdynamik) erfordern u. U. eine andere Einteilung der Prognosezeiträume und/oder eine andere Zuordnung der Verfahren. Vgl. i. d. Z. Brockhoff, K.: Prognoseverfahren, 1977, S. 40 f.

Da operative Sachverhalte regelmäßig kurzfristiger Natur sind, während strategische Sachverhalte häufig weit in die Zukunft hinein wirken, muss sich eine Prognose, die zu einer Verbindung beider Dimensionen führen soll, auf einen langfristigen Vorhersagezeitraum beziehen.

Ein zweiter wichtiger Aspekt des Zeithorizonts ist die Anzahl der Perioden, für die die Prognose erfolgen soll. Einige Prognoseverfahren sind nur für die Vorhersage einer oder zweier Perioden geeignet, während andere Verfahren für mehrere Perioden Prognosen erstellen können.<sup>377</sup> Um eine Operationalisierung strategischer Entwicklungen zu erreichen, ist es nicht ausreichend, allein aggregierte Größen eines vergleichsweise langen Zeitraums zu bestimmen. Vielmehr müssen diese Größen in ihrer periodenbezogenen Entwicklung dargestellt werden. D. h. die betreffenden Größen (z. B. der Absatz) sind für mehrere Perioden zu prognostizieren; ein mehrperiodisches Prognosemodell ist erforderlich.

Im Zusammenhang mit dem Prognosezeitraum und der Zahl der Prognoseperioden stellt sich auch die Frage nach der Länge der einzelnen Prognoseperioden. Beziehen sich die zu prognostizierenden Größen auf kurze Perioden, so sind bei gegebenem Prognosezeitraum die Zahl der für diesen Zeitraum zu bestimmenden Vorhersagewerte und damit der Prognoseaufwand größer als im Falle langer Prognoseperioden. Kurze Prognoseperioden sind zudem mit der Gefahr von Scheingenauigkeit verbunden, wenn der Prognosehorizont - wie im vorliegenden Fall (vgl. oben) - weit in die Zukunft reicht.<sup>378</sup> Andererseits sind Prognosewerte, die sich auf sehr umfassende Prognoseperioden beziehen, u. U. für operative Zwecke nur von geringem Informationswert, da operative Handlungsnotwendigkeiten aufgrund möglicher Veränderungen der Prognosegrößen innerhalb einer Prognoseperiode nicht erkennbar werden. Erscheint ein Kompromiss hinsichtlich der Periodenlänge nicht möglich, empfiehlt es sich, mit Prognoseperioden unterschiedlicher Länge zu arbeiten, z. B. in der Form, dass für den gesamten Prognosezeitraum die Prognosegrößen jeweils für einjährige Perioden bestimmt werden, für den gegenwartsnahen Zeitraum jedoch zusätzlich Prognosegrößen für Vierteljahre zu ermitteln sind.<sup>379</sup>

---

<sup>377</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 19.

<sup>378</sup> So lässt sich ein Wochen-Absatz i. d. R. nicht seriös drei Jahre vor der betreffenden Woche prognostizieren, während eine realistische Prognose des Jahres-Absatzes drei Jahre vor dem jeweiligen Jahr durchaus möglich erscheint.

<sup>379</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 37 f.

#### 4.2.2 Die Datenbasis

Mit dem Kriterium der Datenbasis sind verschiedene Aspekte der Daten angesprochen, auf die sich eine Prognose stützt:<sup>380</sup>

- Datenentwicklung,
- Datenvielfalt,
- Datenart,
- Datenumfang.

Die Datenentwicklung kann mit Hilfe sog. Datenverlaufsmodelle erklärt bzw. beschrieben werden. Grundsätzlich lassen sich die vier u. g. Datenverlaufsmodelle unterscheiden, die in reiner Form oder in Kombination auftreten können. Für die Prognose ist von besonderer Bedeutung, dass die Stärke, mit der die einzelnen Datenverlaufsmodelle die Datenentwicklung prägen, einen engen Zusammenhang zu der Länge des Beobachtungs- und Prognosezeitraums aufweist.<sup>381</sup>

Im Falle des horizontalen bzw. stationären Verlaufs nehmen die Glieder der Zeitreihe unsystematisch zu oder ab, d. h. die Wahrscheinlichkeit, dass der nächste Wert in der Reihe über dem vorherigen liegt, ist ebenso groß wie die Wahrscheinlichkeit, dass er darunter liegt. Der horizontale Verlauf ist bei sehr kurzen Beobachtungs- und Prognosezeiträumen von besonderer Relevanz, da die anderen u. g. Datenverlaufsmuster, wie z. B. der Trend, kurzfristig nicht erkennbar sind.<sup>382</sup>

Ein saisonaler Verlauf liegt vor, wenn die Datenreihe unterjährig aufgrund eines saisonalen Faktors, wie z. B. den Schulferien oder bestimmten Feiertagen, regelmäßig fluktuiert. Das saisonale Datenverlaufsmuster ist z. B. bei jahreszeitlichen Entwicklungen zu erkennen.

Die konjunkturelle oder zyklische Entwicklung ähnelt der Saison, jedoch handelt es sich um längerfristige (mehrjährige) Schwankungen, die im Allgemeinen auch keine so starke Regelmäßigkeit aufweisen wie saisonale Schwankungen. Der Zyklus übt

---

<sup>380</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141.

<sup>381</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 44, 234; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 11. Vgl. zum Folgenden Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 11 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 30 - 32; 231 - 234; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 11 - 13; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 122 - 124.

<sup>382</sup> Hüttner bezeichnet dieses Datenverlaufsmuster als irreguläre Komponente einer Zeitreihe und rechnet neben der zufälligen Störung (vgl. oben) auch einmalige Einflüsse (Strukturbrüche u. Ä.) zu dieser Komponente. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 12.

kurzfristig auf einen Datenverlauf grundsätzlich keinen merklichen Einfluss aus, jedoch prägt er die Datenentwicklung während eines längeren Zeitraums.<sup>383</sup>

Ein trendförmiger Datenverlauf liegt vor, wenn die Werte einer Zeitreihe stetig zu- oder abnehmen. Der Trend ist in kurzfristigen Entwicklungen prinzipiell nicht zu erkennen, übt jedoch auf den langfristigen Datenverlauf einen dominierenden Einfluss aus.

Da sich die Prognoseverfahren hinsichtlich der Fähigkeit unterscheiden, die o. g. Datenverlaufsformen zu identifizieren und für die Prognose zu nutzen, begrenzt das relevante Datenverlaufsmuster die in Frage kommenden Verfahren.<sup>384</sup>

Für die Verknüpfung von strategischer und operativer Dimension ist insbesondere der Trend von Interesse, da er grundsätzliche, langfristig wirksame und damit strategisch relevante Entwicklungen erfasst bzw. abbildet und auf diese Weise einer Operationalisierung zugänglich macht. Demzufolge sollte das zur Anwendung kommende Prognoseverfahren in der Lage sein, einen Trend prognostisch zu verarbeiten.<sup>385</sup> Soweit sich ein Zyklus identifizieren lässt,<sup>386</sup> sollte die auf dem Trend basierende Prognose auch zyklische Einflüsse einbeziehen. Um für die nahe Zukunft realistische Prognosedaten zu erhalten, ist es u. U. auch sinnvoll, das aktuelle Saisonprofil bei der Prognose zu berücksichtigen. Bei der Prognose ferner Zukunftswerte ist zu prüfen, ob die Berücksichtigung eines Saisonprofils tatsächlich mit einem Informationsgewinn verbunden ist oder lediglich zu Scheingenauigkeit führt. Letzteres wäre z. B. der Fall, wenn Strukturveränderungen der Saison wahrscheinlich, aber nicht absehbar sind. Zu beachten ist weiterhin, dass die Saison nur dann sinnvoll in der Prognose berücksichtigt werden kann, wenn sie sich über mehrere Prognoseperioden erstreckt, d. h. eine Kompensation saisonaler Schwankungen während einer Periode nicht eintritt. Da sich die Prognose im vorliegenden Fall auf einen langfristigen Vorhersagezeitraum bezieht (vgl. oben), ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Datenentwicklung von einer bzw. mehreren der zuvor genannten Datenverlaufsformen geprägt wird. Insoweit kann der horizontale Datenverlauf

---

<sup>383</sup> Da sich Zyklus und Trend oft nur schwer voneinander unterscheiden lassen, berücksichtigen Absatzprognosen den Zyklus häufig nicht gesondert, sondern lediglich als Teil des Trends. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 12; Weßner, K.: Prognoseverfahren zur Absicherung strategischer Marketingentscheidungen, 1988, S. 213. Auch ist die Existenz und insbesondere die Periodizität von Zyklen umstritten. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 11, 39; Pengg, H.: Marktchancen, 2003, S. 163 - 169.

<sup>384</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 19, 30 sowie die beispielhafte Erläuterung bei Berndt, R.: Marketing, 1996, S. 250 f.

<sup>385</sup> Vgl. Harting, D.: Führen, 1992, S. 94; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 233.

<sup>386</sup> Vgl. Fußnote 383.

vernachlässigt werden. Und Prognoseverfahren, die nur dieser Datenverlaufsform Rechnung tragen,<sup>387</sup> kommen für die angestrebte Prognose nicht in Betracht.

Wendepunkte und ähnliche grundlegende Änderungen des Datenverlaufs sind zwar nicht als Datenverlaufsform anzusehen, gleichwohl beeinflussen sie den Datenverlauf entscheidend und werden deshalb auch an dieser Stelle genannt. Phänomene wie der Wendepunkt können nur von wenigen Prognoseverfahren erfasst werden.<sup>388</sup> Jedoch ist die frühzeitige Kenntnis dieser Phänomene insbesondere für die strategische Unternehmensführung von großer Bedeutung, weil man durch die Wahl geeigneter Strategien ihre Auswirkungen verringern oder den Zeitpunkt ihres Eintretens verändern kann.<sup>389</sup> Folglich sollte ein Verfahren, das dem operativ-strategischen Integrationskonzept zugrunde liegt, geeignet sein, Wendepunkte u. Ä. zu berücksichtigen.

Bei der Auswahl eines Prognoseverfahrens ist auch zu untersuchen, wie vielfältig die Daten sind, die bei der Prognose berücksichtigt werden sollen. Insbesondere die Eignung bzw. der Ausschluss von Zeitreihenverfahren (vgl. Kapitel 4.1) hängt davon ab, ob sich die Prognose auf eine oder mehrere Zeitreihen stützen soll.<sup>390</sup> Aus drei Gründen erscheint es sinnvoll, eine Prognose, durch die ein Zusammenhang zwischen strategischen und operativen Sachverhalten hergestellt werden soll, aus mehreren in sachlicher Beziehung stehenden Daten- bzw. Zeitreihen abzuleiten:

- Zum einen kommt es - auch wenn kurzfristig viele Sachverhalte unveränderlich sind - langfristig zu externen Veränderungen, die das Unternehmen nachhaltig beeinflussen können. Daneben werden die Unternehmensentwicklung und auch die Entwicklungen der Unternehmensumwelt (z. B. des Absatzmarktes) aktiv durch das Management und insbesondere das strategische Management beeinflusst. Solche Einflüsse und Einflussnahmen sind für die Prognose von besonderer Relevanz, jedoch oft nur schwer vorhersehbar. Das Prognosemodell sollte daher für Simulationen geeignet sein, d. h. unterschiedliche Konstellationen der Einflussgrößen berücksichtigen können. Um mögliche Gefährdungen oder Chancen für das Unternehmen zu erkennen, wäre es beispielsweise von Bedeutung, die Absatzwirkung alternativer Umweltentwicklungen prognostisch zu erfassen.

---

<sup>387</sup> Zu derartigen Verfahren gehört z. B. das arithmetische Mittel. Vgl. Berndt, R.: Marketing, 1996, S. 250 f.

<sup>388</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 226 f., 235. Zu unterschiedlichen Wendepunkten (bezogen auf Saison, Zyklus und Trend) und alternativen mathematischen Definitionen von Wendepunkten vgl. z. B. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 240 - 244.

<sup>389</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 45, 233.

<sup>390</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 425, 453; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 44.

Neben einer solchen What-if-Analyse könnte ein simulationsfähiges Prognosemodell aber auch How-to-achieve-Analysen und damit die Strategiewahl unterstützen.<sup>391</sup> Basiert die Prognose jedoch auf nur einer Zeitreihe, so wird unterstellt, dass sich die Prognosegröße allein in Abhängigkeit von der Zeit verändert.<sup>392</sup> Eine Simulation im zuvor erläuterten Sinne ist folglich nicht möglich.

- Zum anderen nimmt mit der Länge des Prognosezeitraums i. d. R. auch die Zahl der für die Prognose relevanten Entwicklungen zu. Im Interesse der Prognosegenauigkeit ist deshalb eine Kausalanalyse, d. h. die Berücksichtigung mehrerer Zeitreihen, sinnvoll. Auf diese Weise können die relevanten Entwicklungen differenziert erfasst und ebenso differenziert in der Prognose berücksichtigt werden.<sup>393</sup>
- Drittens soll mit Hilfe der Prognose ein Zusammenhang zwischen operativer und strategischer Erfolgs- und Finanzlenkung hergestellt werden. Da sich die operative Ebene in stärkerem Maße mit unternehmensinternen Prozessen und Daten beschäftigt, während für die strategische Unternehmensführung eine starke Außenorientierung charakteristisch ist, sollte eine verbindende Prognose sowohl unternehmensinterne als auch -externe Daten, d. h. mehrere Datenreihen, verarbeiten.

Ein weiteres für die Wahl eines Prognoseverfahrens relevantes Kriterium ist die Art der Daten, auf denen die Prognose basiert. Für die im Rahmen dieser Arbeit angestrebte Prognose ist insbesondere die Klassifizierung in objektive quantitative Daten und subjektive (Ein-)Schätzungen von Bedeutung.<sup>394</sup> Wenn langfristige Prognosen zu erstellen sind, bilden oft subjektive Schätzungen die Datenbasis. Für diese Form der Prognose spricht, dass erwartete zukünftige Entwicklungen berücksichtigt werden können, die sich in den zur Verfügung stehenden objektiven Daten (noch) nicht niedergeschlagen haben. Auch können auf diesem Wege Prognosen erstellt werden, wenn keine oder nur sehr wenige Vergangenheitsdaten vorliegen (z. B. im Falle der Absatzentwicklung neu einzuführender Produkte). Zudem ist es u. U. schwierig, die z. T. sehr vielfältigen Einflussgrößen, die im Rahmen langfristiger Prognosen zu berücksichtigen sind, in objektiver quantitativer Form zu erfassen. Der Rückgriff auf das Wissen und die Erfahrungen sachverständiger Personen (Experten), die die relevanten Zusammenhänge kennen und bei ihrer Schätzung in Erwägung ziehen

---

<sup>391</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 33.

<sup>392</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 453; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 12.

<sup>393</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognoseverfahren, 1977, S. 41; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 328 f.; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 5; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 351 - 353.

<sup>394</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141.

können,<sup>395</sup> stellt eine vergleichsweise unkomplizierte Alternative dar.<sup>396</sup> Allerdings weisen subjektive Schätzungen verschiedene Nachteile auf:<sup>397</sup>

- Sie sind in hohem Maße von der prognostizierenden Person abhängig - ein Wechsel der prognostizierenden Person führt u. U. zu anderen Vorhersagen.
- Subjektive Schätzungen lassen sich i. d. R. nicht hinsichtlich der Richtigkeit ihrer Herleitung überprüfen.
- Zufällige und systematische Prognosefehler lassen sich oftmals nicht trennen. Dies schränkt die Möglichkeiten für eine gezielte Prognoseverbesserung ein.
- Subjektive Schätzungen sind aufgrund der fehlenden Objektivität für die Ableitung von Vorgaben nur bedingt geeignet.<sup>398</sup>

Aufgrund der genannten Nachteile von subjektiven Schätzungen sollte die Prognose grundsätzlich auf objektiven quantitativen Daten basieren. Subjektive Schätzungen sollten nur dann an deren Stelle treten, wenn es nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, objektive quantitative Daten für die Prognose zu verwenden.<sup>399</sup>

Der Umfang der in einer Prognose zu verarbeitenden Daten hängt zum einen von der gewünschten bzw. erforderlichen Vielfalt der Datenbasis, d. h. der Zahl der Datenreihen (vgl. oben), und zum anderen von der Zahl der benötigten Vergangenheitsdaten, d. h. dem Ausmaß der Datenreihen, ab.<sup>400</sup> Eine Prognose, die einerseits operativen, andererseits strategischen Informationsbedürfnissen gerecht werden soll, erfordert eine vergleichsweise umfangreiche Datenbasis. Zum einen sollen mehrere Einflüsse, d. h. Datenreihen, in die Prognose einbezogen werden (vgl. oben). Zum anderen müssen vorhandene Reihen mit Ist-Daten, die als Basis für die Prognose dienen sollen, angesichts der verschiedenen zu berücksichtigenden Da-

---

<sup>395</sup> Andererseits wird gerade im Falle komplexer Prognoseprobleme gegen subjektive Schätzungen eingewandt, dass die Gefahr der kognitiven Überforderung besteht. Aus diesem Grunde wird eine Analyse und Strukturierung des Prognoseproblems durch ein Modell vorgeschlagen, so dass anschließend für die resultierenden vergleichsweise unkomplizierten Prognose-Teilprobleme qualifizierte subjektive Schätzungen abgegeben werden können. Vgl. Wilde, K. D.: Langfristige Marktpotentialprognosen, 1981, S. 59, 87 f.

<sup>396</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 203; Standop, D.: Prognosemethoden, 2002, Sp. 1554 f.; Wilde, K. D.: Langfristige Marktpotentialprognosen, 1981, S. 80 - 82. Es ist anzumerken, dass einige der auf subjektiven Schätzungen basierenden Prognoseverfahren durchaus auch zu einem hohen Aufwand führen können. Vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 6.3.1.1.

<sup>397</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 480; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 10 f., 206; Standop, D.: Prognosemethoden, 2002, Sp. 1551 - 1556. Vgl. auch die kritische Darstellung bei Makridakis, S./Wheelwright, S. C./Hyndman, R. J.: Forecasting, 1998, S. 483 - 503.

<sup>398</sup> Konflikte sind speziell in den Fällen zu erwarten, in denen auf der Basis subjektiver - und damit u. U. durch persönliche Interessen verfälschter - Schätzungen eine Mittelzuweisung erfolgt. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 218 f.

<sup>399</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 206.

<sup>400</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 38.

tenverlaufsformen (siehe oben) vergleichsweise viele Elemente umfassen, um eine differenzierte Analyse der Vergangenheitsentwicklung zu ermöglichen (z. B. um relevante Trends zu identifizieren).

Da die Prognoseresultate unterschiedlichen Aspekten Rechnung tragen sollen (vgl. Kapitel 3.4), ist nicht allein der Dateninput, sondern auch der durch das Prognoseverfahren bereitzustellende Datenoutput relativ umfassend. Unter dem Aspekt des zu verarbeitenden und bereitzustellenden Datenvolumens sind deshalb insbesondere solche Prognoseverfahren interessant, die eine weit reichende Computerunterstützung ermöglichen. Zwar lassen sich grundsätzlich alle Prognoseverfahren durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sinnvoll unterstützen,<sup>401</sup> jedoch kann die Computerunterstützung der quantitativen Verfahren besonders umfassend erfolgen, so dass eine weitgehend automatische Errechnung der Prognose möglich wird.

Bei der Auswahl des geeigneten Prognoseverfahrens ist weiterhin von Bedeutung, dass in einigen Fällen - z. B. im Falle einer Absatzprognose für neue Produkte - nur wenige oder keine Beobachtungswerte der zu prognostizierenden Größe vorliegen. Das hat zur Folge, dass Prognoseverfahren, die sich allein auf Vergangenheitswerte der zu prognostizierenden Größe stützen, nicht anwendbar sind.<sup>402</sup> Grundsätzlich lässt sich jedoch feststellen, dass den Unternehmen heute eine Vielzahl von Daten, insbesondere auch für Zwecke der Absatzprognose, zur Verfügung steht. Vor allem aufgrund neuer informations- und kommunikationstechnischer Möglichkeiten haben Datenengpässe als Restriktion bzw. Kriterium der Verfahrenswahl an Bedeutung verloren.<sup>403</sup> Daher erscheint es sinnvoll, im Weiteren zu unterstellen, dass für die gebräuchlichen Prognoseverfahren i. d. R. eine ausreichende Datenbasis zur Verfügung steht.<sup>404</sup>

---

<sup>401</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 793 - 796.

<sup>402</sup> U. U. lassen sich in diesen Fällen jedoch in ausreichendem Maße Beobachtungswerte solcher Größen gewinnen, für die angenommen werden kann (z. B. aufgrund von Querschnittsanalysen oder Analogien), dass sie in einer kausalen Beziehung zur Prognosegröße stehen. Auf dieser Datengrundlage könnten anschließend kausale Prognosen erstellt werden. Vgl. Voigt, K.-I.: Strategische Planung, 1992, S. 562.

<sup>403</sup> Vgl. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 4 f.

<sup>404</sup> Eine Ausnahme stellt die Prognose mittels Künstlicher Neuronaler Netze dar. In diesem Falle ist u. U. eine außergewöhnlich umfangreiche Datenbasis erforderlich. Vgl. Kapitel 4.3.4.2, 6.3.3.2.

### 4.2.3 Die Genauigkeit

Eine Prognose, die neben operativen auch strategische Entwicklungen erfasst und den zentralen Aufgabenkomplex der Erfolgs- und Finanzlenkung unterstützt, wird zwangsläufig auch zur Fundierung solcher Entscheidungen herangezogen, die für das Unternehmen eine besondere Tragweite besitzen. Die Genauigkeit des eingesetzten Prognoseverfahrens - verstanden als möglichst weitgehende Übereinstimmung von vorhergesagtem und tatsächlich eingetretenem Ereignis - besitzt aus diesem Grunde einen besonderen Stellenwert. Die Verfahrenswahl wird allerdings dadurch erschwert, dass es kein in jedem Fall genaues oder ungenaues Prognoseverfahren gibt und die tatsächliche Genauigkeit einer Prognose sich abschließend nur ex post, d. h. nach der Wahl und Anwendung des Verfahrens, feststellen lässt.<sup>405</sup> Da jedoch die mögliche Genauigkeit eines Verfahrens von dem jeweiligen Prognoseproblem abhängt, kann ex ante die Übereinstimmung von Vorhersage und späterer Realität durch eine möglichst enge Abstimmung der Verfahrenscharakteristika und der Prognosebedingungen, wie sie sich mit Hilfe der in diesem Kapitel 4.2 genannten Auswahlkriterien spezifizieren lassen, positiv beeinflusst werden.<sup>406</sup>

An dieser Stelle soll ein weiterer Aspekt der Genauigkeit erörtert werden, der zwar bei der Verfahrensauswahl von Bedeutung sein kann, jedoch nicht die Genauigkeit des Verfahrens, sondern die Präzision bzw. Eindeutigkeit der Prognosegrößen zum Inhalt hat. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, einen einzelnen (Erwartungs-)Wert zu prognostizieren - sog. Punktprognose - oder einen Bereich anzugeben, innerhalb dessen die Prognosegröße mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit erwartet wird - sog. Bereichs- bzw. Intervallprognose. Für die Punktprognosen spricht, dass sie z. B. im Rahmen sich anschließender Planungen leichter weiterzuverarbeiten sind und sich aufgrund ihrer Eindeutigkeit auch als Vorgabegrößen besser eignen. Andererseits veranschaulichen Bereichsprognosen die mit der Prognose verbundene Unsicherheit besser.<sup>407</sup> Für den Fall, dass langfristige Zeiträume prognostisch zu erfassen sind, lässt sich feststellen, dass die Genauigkeit einer Prognose oftmals mit größerer Entfernung der Prognose- von der Basisperiode abnimmt. D. h., dass der

---

<sup>405</sup> Die Anwendung eines Prognoseverfahrens auf Vergangenheits- oder synthetische Werte der (unabhängigen) Prognosevariablen, mit dem Ziel, bereits bekannte Größen zu prognostizieren, lässt zwar eine - ex post-orientierte - Bestimmung der Genauigkeit zu, jedoch ist diese lediglich als Anhaltspunkt für die Genauigkeit der tatsächlichen Prognose zu werten. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 257 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 240; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 156 f.

<sup>406</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 14; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 45, 49, 240 f.

<sup>407</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 438; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 24 f.

Prognosebereich bzw. das Prognoseintervall für eine gegebene Wahrscheinlichkeit mit zunehmender Entfernung von der Basisperiode zunimmt (vgl. die folgende Abbildung).<sup>408</sup>

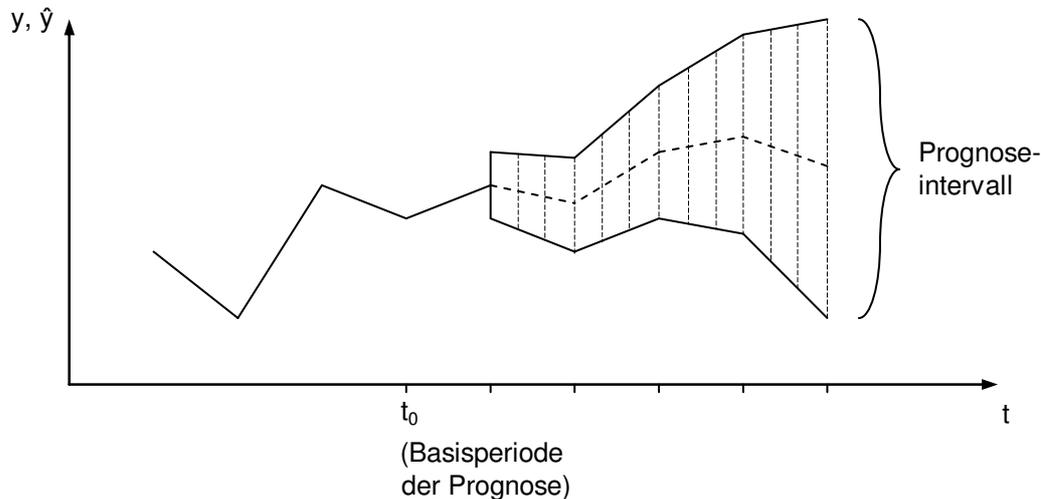


Abb. 12: Prognosehorizont und Prognoseintervall<sup>409</sup>

Bei einem weit in die Zukunft reichenden Prognosehorizont ist es daher vorteilhaft, mit Bereichsprognosen zu arbeiten. Der Informationsempfänger gewinnt auf diese Weise einen Eindruck von der vergleichsweise großen Ungewissheit der Prognose.<sup>410</sup>

#### 4.2.4 Die Kosten

Die Kosten für die Anwendung eines Prognoseverfahrens setzen sich aus mehreren Kostenarten zusammen:

- Die (fixen)<sup>411</sup> Entwicklungskosten umfassen insbesondere Kosten für die Definition der zu prognostizierenden Größen sowie weiterer für die Prognose benötigter Größen, Kosten der Ausgangsdatensammlung, Kosten, die für die Bestimmung des Datenmusters anfallen, sowie Kosten, die mit der Definition einer eventuell auch wiederholt verwendbaren Prognoseprozedur - häufig in Form eines EDV-Programms - verbunden sind. Alternativ zu den Entwicklungskosten entstehen im Falle des Fremdbezugs Beschaffungskosten für das Prognoseverfahren.<sup>412</sup>

<sup>408</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 26.

<sup>409</sup> In Anlehnung an Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 28.

<sup>410</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 237 f.

<sup>411</sup> Fixe Kosten in Bezug auf die Häufigkeit der Verfahrensanwendung.

<sup>412</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 280; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 38, 238.

- Zu den (fixen) Einführungs- bzw. Implementierungskosten gehören u. a. die Kosten für die Schulung der Verfahrensanwender sowie die mit notwendigen Anpassungen der EDV verbundenen Kosten.<sup>413</sup>
- Die (fixen) Kosten für die Speicherung von Beobachtungswerten sowie ggf. des Prognoseprogramms waren bis in die 80er Jahre ein wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung eines Prognoseverfahrens. Jedoch sind die Speicherkosten aufgrund der Fortschritte im Bereich der EDV-Technologie stark gesunken. Auch stehen für Prognosen häufig zahlreiche Daten zur Verfügung, die für andere Zwecke ohnehin erhoben werden (Bestellwesen, Verkaufsstatistiken etc.). Daher können die durch das Prognoseverfahren verursachten Speicherkosten heute i. d. R. vernachlässigt werden.<sup>414</sup>
- Betriebskosten (variabel)<sup>415</sup> entstehen bei der Anwendung eines Prognoseverfahrens und sind u. a. abhängig von der erforderlichen Rechen- und Arbeitszeit.<sup>416</sup>

Die Frage, wie viel ein Prognoseverfahren kosten darf, mit dessen Hilfe sich eine Integration von operativen und strategischen Sachverhalten realisieren lässt, ist nicht mit einem absoluten Betrag zu beantworten. Es erscheint jedoch nicht unverhältnismäßig, wenn ein solches Verfahren relativ hohe Kosten verursacht.

Zum einen ist davon auszugehen, dass vergleichsweise selten Prognosen erstellt werden, da eine neue Prognose erst erfolgen sollte, wenn aufgrund wesentlicher neuer Informationen eine Überarbeitung der alten Prognose notwendig erscheint oder infolge des verkürzten Prognosehorizontes ihre Fortschreibung erforderlich wird.<sup>417</sup> Zwar gibt es zahlreiche für die Prognose relevante Umweltbedingungen und somit auch eine Vielzahl möglicher Anlässe für eine Neuprognose. Jedoch weist die Entwicklung dieser Parameter (z. B. Wirtschaftswachstum, Zins) häufig eine gewisse Trägheit auf. Zudem ist der vergleichsweise hohe Aggregationsgrad der prognostizierten Werte mit Kompensationseffekten verbunden. Dies gilt in zeitlicher Hinsicht, wenn es innerhalb der betrachteten Periode zum Ausgleich gegensätzlicher Zeit-

---

<sup>413</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 769; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 280.

<sup>414</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 793 f.; Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 111.

<sup>415</sup> Variable Kosten in Bezug auf die Häufigkeit der Verfahrensanwendung.

<sup>416</sup> Den Betriebskosten sind nicht nur die unmittelbar mit der Durchführung des Prognoseverfahrens in Zusammenhang stehenden Kosten zuzurechnen, sondern auch z. B. die Kosten der laufenden Datenbeschaffung und -aufbereitung, die u. U. nicht in der für die Prognose zuständigen organisatorischen Einheit erfolgt, sowie die Kosten für ein Kontrollsystem, mit dessen Hilfe die Richtigkeit der in die Prognose eingehenden Daten sichergestellt werden soll. Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 280; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 23, 38, 239.

<sup>417</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 37.

reihenverläufe kommt, wie auch in sachlicher Hinsicht, wenn sich z. B. die Absätze einzelner Artikel sehr unterschiedlich entwickeln, während der für die Prognose relevante Artikelgruppenabsatz die erwartete Entwicklung nimmt.<sup>418</sup> Veränderungen der Prognosebedingungen, die sich deutlich auf die Prognoseresultate auswirken, sind infolge dieser Effekte nicht so häufig, wie es die Komplexität des Prognoseumfeldes erwarten lässt. Und auch eine Fortschreibung der Prognose kann angesichts der relativ langen Prognoseperioden und des weit in die Zukunft reichenden Prognosehorizonts in größeren zeitlichen Abständen erfolgen.<sup>419</sup> Wenn demnach eine Prognose vergleichsweise selten zu erstellen ist, erscheinen höhere Kosten für die einzelne Prognose vertretbar.

Zum anderen soll die Prognose dazu beitragen, strategische, das Unternehmen nachhaltig beeinflussende Entscheidungen zu fundieren.<sup>420</sup> Fehlprognosen können daher zu erheblichen Folgekosten führen (z. B. in Gestalt von Fehlinvestitionen). Aus diesem Grunde erscheint es gerechtfertigt, ein Prognosebudget vorzusehen, das auch die Ausgestaltung von aufwendigeren Verfahren zulässt, von denen erwartet werden kann, dass sie zu realistischeren Prognosen führen als einfache Prognoseverfahren.<sup>421</sup>

#### **4.2.5 Der Zeitbedarf**

Die Prognoseverfahren unterscheiden sich auch hinsichtlich der für die Vorbereitung und Durchführung der Prognose benötigten Zeit. So können sich, je nach gewähltem Prognoseverfahren, insbesondere die Aktivitäten der Modellentwicklung und -einführung sowie der Datensammlung in ihrer Dauer erheblich unterscheiden. Ist eine Prognose kurzfristig zu erstellen, so scheidet Prognoseverfahren aus, die eine lange Vorbereitungs- und Durchführungszeit benötigen.<sup>422</sup> Als zeitaufwendig sind vor allem kausale Verfahren und eine Reihe qualitativer Verfahren anzusehen.<sup>423</sup> Für das vorliegende Problem der Integration von operativen und strategischen Sachverhalten ist der Zeitbedarf als Kriterium der Verfahrensauswahl allerdings von eher unterge-

---

<sup>418</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 38. Vgl. auch die Ausführungen zu saisonalem und horizontalem Datenverlauf in Kapitel 4.2.2.

<sup>419</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 37 f.

<sup>420</sup> Die Bedeutung einer Sachentscheidung führt z. B. Brockhoff als Aspekt der Verfahrenswahl an. Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 769.

<sup>421</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 14. Auf eine im Allgemeinen gleichgerichtete Entwicklung von Prognosegenauigkeit, Komplexität des Prognoseverfahrens sowie Prognosekosten weist u. a. Hansmann hin, vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 141.

<sup>422</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 280; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 21, 40, 241.

<sup>423</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 37, 226 f.

ordneter Bedeutung, da die Prognosen in größeren Zeitabständen erstellt werden (vgl. Kapitel 4.2.4) und somit für die Vorbereitung und Durchführung der einzelnen Prognose ein größerer zeitlicher Spielraum besteht.

#### **4.2.6 Die Anwendungsfreundlichkeit**

Die Einführung von Prognoseverfahren ist häufig mit organisatorischen Veränderungen verbunden, z. B. hinsichtlich der wahrzunehmenden Aufgaben, der Aufgabenteilung oder im Zusammenhang mit der Datenerhebung und -übermittlung. Diese Veränderungen können Widerstände bei den betroffenen Mitarbeitern hervorrufen. Widerstände bzw. Akzeptanzprobleme treten u. U. auch bei den Entscheidungsträgern eines Unternehmens auf. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Manager das Prognoseverfahren nicht nachvollziehen kann oder den Prognoseresultaten kein Vertrauen entgegenbringt. Unter diesen Umständen ist es wenig wahrscheinlich, dass der Manager, der Entscheidungen zu treffen, aber auch zu verantworten hat, die Prognoseresultate in die Entscheidungsbildung einbezieht.<sup>424</sup>

Um die Akzeptanzprobleme zu minimieren, wird empfohlen, zunächst unkomplizierte und leicht verständliche Prognoseverfahren einzuführen. In einem evolutionären, den Fähigkeiten und Verhaltensweisen der Mitarbeiter und Manager Rechnung tragenden Prozess sollten diese Verfahren im Weiteren zu komplexeren und anspruchsvolleren Prognoseverfahren fortentwickelt bzw. um solche Verfahren ergänzt werden.<sup>425</sup> Sofern die Beschränkung auf einfache Prognoseverfahren und deren anschließende Fortentwicklung bzw. Ergänzung aufgrund des gegebenen Prognoseproblems nicht in Betracht kommt - dies ist für die prognostische Verknüpfung operativer und strategischer Dimensionen zu erwarten -, müssen andere Ansätze zur Überwindung von Akzeptanzbarrieren verfolgt werden.

Für die Einführung insbesondere von komplexen Prognoseverfahren ist es hilfreich, wenn Mitarbeiter und/oder Manager vertraute Sachverhalte und Zusammenhänge in dem jeweiligen Verfahren wieder finden.<sup>426</sup> Die Prognoseresultate können dadurch von den Betroffenen besser nachvollzogen werden und das Vertrauen der Manager in die Prognoseergebnisse sowie ihre Bereitschaft, diese Ergebnisse in die Entscheidungsfindung einzubeziehen, lässt sich auf diesem Wege steigern. Demzufolge dürfte sich im vorliegenden Fall die explizite Berücksichtigung von anerkannten

---

<sup>424</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 20, 37, 40, 241; Mertens, P./Backert, K.: Vergleich von Prognoseverfahren, 1981, S. 351.

<sup>425</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 142; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 18 f., 21 f.

<sup>426</sup> Vgl. Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 355.

operativen und strategischen Wirkungszusammenhängen (z. B. Erfahrungskurveneffekte) im Rahmen der Prognose positiv auf die Akzeptanz des Prognoseverfahrens auswirken.

Eine andere Möglichkeit, um die Akzeptanz von Prognoseverfahren zu fördern, stellt die Beteiligung von Mitarbeitern und Managern am Prognoseprozess dar. Dadurch, dass die betreffenden Personen Gelegenheit erhalten, ihre Erfahrungen in die Prognose einzubringen, dürfte die Bereitschaft steigen, das Prognoseverfahren anzuwenden und die Prognoseresultate in die Entscheidungsfindung einzubeziehen. Streng genommen führt dieses Vorgehen zu einer Kombination des ursprünglichen Verfahrens mit subjektiven bzw. qualitativen Prognoseverfahren, z. B. in der Form, dass die Resultate eines quantitativen Verfahrens dem Urteil betrieblicher Experten gegenübergestellt und, sofern dies sachlich begründet erscheint, dem Expertenurteil angenähert werden.<sup>427</sup>

Die Bereitschaft, ein Prognoseverfahren zu nutzen, lässt sich nicht zuletzt auch dadurch steigern, dass die Erstellung einer Prognose DV-technisch unterstützt wird. So kann eine Prognosesoftware dem Anwender z. B. Funktionen zur Verfügung stellen, die ihm mathematische Zusammenhänge erschließen oder die Interpretation der Prognoseresultate unterstützen. Ggf. kann die Prognosesoftware sogar Ausbildungsfunktionen übernehmen.<sup>428</sup>

Soweit die o. g. oder ähnliche Möglichkeiten bestehen, um Managern und Anwendern ein Prognoseverfahren und dessen Ergebnisse zu vermitteln, erscheint es vertretbar, auch komplexe Prognoseverfahren in die engere Auswahl einzubeziehen. In diesen Fällen wäre die Anwenderfreundlichkeit - ähnlich wie der Zeitbedarf - als ein nachgeordnetes Kriterium der Verfahrenswahl anzusehen, das zum Tragen kommt, wenn unter zwei oder mehreren sonst gleichrangigen Prognoseverfahren eine Auswahl getroffen werden muss.

---

<sup>427</sup> Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 171; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 43 - 45.

<sup>428</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 793 - 796; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 280; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 41 f.

## 4.3 Auswahl und Vorstellung geeigneter Prognoseverfahren

### 4.3.1 Identifikation geeigneter Prognoseverfahren

Nachdem im vorangehenden Abschnitt die Anforderungen bestimmt wurden, die ein Prognoseverfahren erfüllen sollte, um als instrumentelle Basis für die Integration von operativen und strategischen Dimensionen zu dienen, ist im Folgenden eine Gegenüberstellung des ermittelten Anforderungsprofils (vgl. die folgende Tabelle) mit den Eignungsprofilen der verschiedenen Prognoseverfahren vorzunehmen, um ein oder mehrere adäquate Prognoseverfahren zu identifizieren.

<b>Kriterium</b>	<b>Anforderung</b>
<b>Zeithorizont</b> Länge Periodenzahl	> 2 Jahre (langfristig) mehrere Perioden ggf. unterschiedlicher Länge
<b>Datenbasis</b> Datenart Datenumfang Datenvielfalt Datenentwicklung	primär objektive quantitative Daten umfangreicher Datenin- und -output, allerdings u. U. keine/wenige historische Daten (d. h. kurze Zeitreihen) mehrere Zeitreihen Trend, Zyklus, ggf. Saison; Identifikation von Wendepunkten u. Ä.
<b>Genauigkeit</b>	hoch; Option zur Bereichsprognose
<b>Kosten</b>	auch höhere Kosten vertretbar
<b>Zeitbedarf</b>	auch höherer Zeitbedarf vertretbar
<b>Anwendungsfreundlichkeit/ Akzeptanz</b>	Möglichkeit zu formaler/DV-basierter Anwenderunterstützung; Bezug zu Kenntnissen und zur Erfahrungswelt des Managements

Tab. 7: Anforderungsprofil der für den Integrationsansatz geeigneten Prognoseverfahren

Eignungsprofile der Prognoseverfahren lassen sich aus der Literatur gewinnen, in der sich zahlreiche Einschätzungen und Untersuchungen darüber finden, welches Verfahren unter welchen Bedingungen angemessen ist. Vergleichsweise differenzierte und übersichtliche Gegenüberstellungen von Prognoseverfahren bezüglich der o. g. Kriterien finden sich z. B. bei Hanke/Reitsch, Hüttner, Makridakis/Reschke/Wheelwright und Weber (vgl. Anhang I).<sup>429</sup> Auch wenn sich die einem Prognosever-

<sup>429</sup> Die Tabellen im Anhang I sind entnommen bzw. zusammengestellt aus Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 110 f., 510; Hüttner, M.: Auswahl von Prognoseverfahren, 1994, S. 355; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 226 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 13 - 18. Bezüglich weiterer Gegen-

fahren von verschiedenen Verfassern zugeordneten Charakteristika im Detail unterscheiden - z. B. auch in den o. g. Übersichten -, so besteht doch grundsätzlich bezüglich der Eignung einzelner Verfahren für bestimmte Anwendungsfelder "ein verhältnismäßig hohes Maß an Übereinstimmung".<sup>430</sup>

Ein Vergleich des im vorangehenden Kapitel 4.2 gewonnenen Anforderungsprofils mit den exemplarisch angeführten Verfahrensbeurteilungen von Hanke/Reitsch, Hüttner, Makridakis/Reschke/Wheelwright und Weber zeigt, dass es kein Verfahren gibt, das in idealer Weise den genannten Anforderungen entspricht. Auch die in der Literatur zur strategischen Planung und zur Langfristplanung genannten Prognosemethoden,<sup>431</sup> wie z. B. Trendextrapolation, Delphi-Methode und Szenario-Technik, genügen nicht jeder der genannten Anforderungen. Eine nahe liegende Strategie, um dennoch ein für das vorliegende Problem geeignetes Prognoseverfahren zu bestimmen, besteht darin, den unterschiedlichen Stellenwert der Anforderungen bei der Verfahrenswahl zu berücksichtigen.<sup>432</sup> Die Kriterien Zeitbedarf und Anwendungsfreundlichkeit sowie bedingt auch das Kriterium Kosten sollten - wie bereits die Ausführungen in den Kapiteln 4.2.4 bis 4.2.6 nahe legen - bei der Verfahrenswahl nicht so stark gewichtet werden wie die Gesichtspunkte der Datenbasis, des Zeithorizonts sowie der damit in Zusammenhang stehenden Genauigkeit.<sup>433</sup>

Untersucht man, welche Verfahren hinsichtlich der drei zuletzt genannten Kriterien besonders geeignet erscheinen, so rücken die auf regressionsanalytischen Ansätzen basierenden kausalen Prognoseverfahren in den Vordergrund. Sie erlauben auch für mehrjährige Zeithorizonte vergleichsweise genaue Prognosen, lassen mehrperiodige Prognosen zu, erfassen verschiedene Datenverlaufsformen und auch - zumindest soweit es sich um die multiple Regression handelt - Wendepunkte.<sup>434</sup> Des Weiteren

---

überstellungen von Prognoseverfahren bzw. -verfahrensgruppen vgl. z. B. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 408, 410 f.; Küsters, U.: Evaluation, 2005, S. 398 f.; Mertens, P./Backert, K.: Vergleich von Prognoseverfahren, 1981, S. 342 sowie S. 353 - 359.

<sup>430</sup> Mertens, P./Backert, K.: Vergleich von Prognoseverfahren, 1981, S. 341. Voneinander abweichende Beurteilungen gibt es z. B. in Bezug auf die Box-Jenkins-Technik; vgl. die folgenden Ausführungen.

<sup>431</sup> Vgl. z. B. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 229 f.; Welge, M. K./Al-Laham, A.: Strategisches Management, 2003, S. 293 - 302.

<sup>432</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 280.

<sup>433</sup> Vgl. auch Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 246 - 248.

<sup>434</sup> Wendepunkte u. ä. grundsätzliche Strukturveränderungen in der Entwicklung einer Zeitreihe können von den regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren allerdings nur bedingt erfasst und bei der Prognose berücksichtigt werden. Diese Möglichkeit besteht zum einen, wenn die Strukturveränderung sich in einer oder mehreren Einflussgrößen-Zeitreihen niederschlägt und dadurch bei der Berechnung des Prognosewertes Berücksichtigung findet. Zum anderen kann die (erwartete) Veränderung eines Wirkungszusammenhangs u. U. durch eine gezielte Anpassung der Regressionsfunktion (z. B. die Anpassung eines Regressionskoeffizienten) berücksichtigt werden, so dass die Strukturveränderung auch in diesem Falle in die Prognoseberechnung einfließt. Vgl.

liefern diese Verfahren objektive quantitative Ergebnisse, sie können sachliche Wirkungszusammenhänge in die Prognose einbeziehen und auf dieser Basis ggf. auch eine Neuproduktprognose unterstützen.<sup>435</sup> Schließlich ist es aufgrund ihres statistischen Ursprungs möglich, Bereichsprognosen zu ermitteln.<sup>436</sup>

Analysiert man die von Hüttner vorgenommene Beurteilung der Prognoseverfahren, so erscheint eine Verfahrensart ähnlich geeignet wie die auf der Regressionsanalyse basierenden kausalen Prognoseverfahren - die Box-Jenkins-Verfahren. Allerdings gehen die Auffassungen darüber, unter welchen Bedingungen die Box-Jenkins-Technik geeignet bzw. ungeeignet ist, weit auseinander.<sup>437</sup> Insbesondere wird der Zeithorizont, für den das Verfahren realistische Prognosen zu bestimmen vermag, sehr unterschiedlich eingeschätzt und es findet sich in der Literatur häufig - von Hüttners Beurteilung abweichend - die Auffassung, dass die Box-Jenkins-Technik nur für kurzfristige Prognosen geeignet ist.<sup>438</sup> Zudem bereiten Prognosen für mehrere Perioden insoweit Probleme, als einzelne Elemente der Prognosegleichung zum Prognosezeitpunkt noch nicht zur Verfügung stehen, so dass die Prognose aufgrund zusätzlicher, die fehlenden Größen betreffenden Annahmen erfolgen muss.<sup>439</sup> Dadurch wird die ohnehin vorhandene Unsicherheit der Prognose weiter erhöht. Dies kann sich insbesondere in den Fällen als ein Problem erweisen, in denen eine größere Zahl von Perioden zwischen dem Prognosezeitpunkt und der Periode liegt, für die eine Prognose zu erstellen ist.<sup>440</sup> Schließlich ist gegen die Box-Jenkins-Technik einzuwenden, dass sie ihrem Wesen nach ein Zeitreihenverfahren darstellt und folglich die Abbildung der für den Prognosegegenstand als relevant erkannten

---

Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 328 f.; Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 453; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 351 f.  
Zur subjektiven Einstellung von Parametern vgl. auch Kapitel 5.2.5.

<sup>435</sup> Vgl. Fußnote 402 auf Seite 105 dieser Arbeit.

<sup>436</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 140; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 284 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 39, 226 f., 232 - 238.

<sup>437</sup> Vgl. Mertens, P./Backert, K.: Vergleich von Prognoseverfahren, 1981, S. 339 - 362, S. 350.

<sup>438</sup> Vgl. z. B. Hansmann, K.-W.: Prognosemethoden, 1993, Sp. 3550; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 345; Pepels, W.: Marktforschung, 1995, S. 411; Schober, F.: Prognose- und Optimierungsrechnung, 1993, Sp. 1628; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 149, 155; Weber, K.: Prognostik, 1991, S. 71.

<sup>439</sup> Die jeweils vorhergehenden Prognosewerte werden als richtig unterstellt und zur Errechnung des Folge-Prognosewertes verwendet; für die unbekanntenen Störvariablen (Residuen) wird der Wert Null in der Prognosefunktion angesetzt. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 139 f.; Schober, F.: Prognose- und Optimierungsrechnung, 1993, Sp. 1627 f.

<sup>440</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 97, 104; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 39.

sachlichen Wirkungszusammenhänge nicht bzw. nur bedingt möglich ist.<sup>441</sup> Dies schränkt z. B. die in Kapitel 4.2.2 auf Seite 102 f. skizzierten Einsatzmöglichkeiten des Prognosemodells deutlich ein.

Somit lässt sich der Schluss ziehen, dass die regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren am ehesten den o. g. Anforderungen entsprechen. Auf ihrer Grundlage soll daher die für den operativ-strategischen Integrationsansatz erforderliche Prognose erstellt werden. Da jedoch die regressionsanalytischen kausalen Verfahren hinsichtlich einzelner Anforderungen von anderen Prognoseverfahren übertroffen werden, erscheint es sinnvoll, sie mit anderen Verfahren zu kombinieren, um so ein Prognosesystem zu schaffen, in dem sich die Stärken verschiedener Verfahren ergänzen und das leistungsfähiger ist als jedes einzelne dieser Verfahren. Für die Anwendung regressionsanalytischer kausaler Verfahren ist eine solche Kombination z. T. sogar notwendig, da unter bestimmten Bedingungen so genannte exogene Größen prognostiziert werden müssen, bevor sich die eigentlich gewünschte Prognose erstellen lässt (vgl. Kapitel 4.3.2.1).<sup>442</sup>

Die für eine Ergänzung der regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren in Betracht kommenden Verfahren müssen nicht allen als wesentlich hervorgehobenen Anforderungen entsprechen, sofern das Gesamt-Prognosemodell diesen Anforderungen genügt. Allerdings sollten die betreffenden Verfahren geeignet sein, um für mehrere Perioden Prognosen zu erstellen, und vor allem sollte ihr Zeithorizont zumindest dem des kausalen Verfahrens entsprechen. Andernfalls würden die Vorteile der Verfahrenskombination nur für einen Teil der Prognoseergebnisse zum Tragen kommen. Und es könnte der Fall eintreten, dass dem regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren nicht für jede Prognoseperiode die notwendigen exogenen Größen zur Verfügung stehen. Dies hätte zur Folge, dass sich für die betreffenden Perioden Prognosen nicht sinnvoll erstellen ließen.

Legt man Verfahrensbeurteilungen der Literatur - so beispielsweise die o. g. von Hanke/Reitsch, Hüttner, Makridakis/Reschke/Wheelwright und Weber - zugrunde, so erscheinen im vorliegenden Fall Trend- bzw. Wachstumsfunktionen sowie einige

---

<sup>441</sup> Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 73 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 17 f.; Weber, K.: Prognostik, 1991, S. 68 - 70. Die oben angesprochene Problematik ist u. a. in den Fällen von Bedeutung, in denen sachliche Wirkungszusammenhänge bei der Prognose berücksichtigt werden sollen, die in der Vergangenheit nicht oder nur in sehr geringem Umfang wirksam waren und daher im Box-Jenkins-Verfahren keine Berücksichtigung finden.

<sup>442</sup> Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 60, 73. In der Literatur wird die Kombination von Prognoseverfahren und/oder Prognoseresultaten als ein viel versprechender Schritt zur Verbesserung von Prognosen angesehen. Vgl. z. B. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 793; Raffée, H.: Prognosen, 1989, S. 151 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 6 f., 518 - 520.

qualitative Verfahren, wie z. B. die Delphi-Methode, am ehesten für eine Kombination mit kausalen Verfahren geeignet.<sup>443</sup>

In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels 4.3 sollen die zur Lösung des vorliegenden Prognoseproblems besonders geeignet erscheinenden Prognoseverfahren, d. h. vor allem die regressionsanalytischen kausalen Verfahren, kurz vorgestellt werden. Die Ausführungen dienen als theoretische Basis für das Kapitel 5, in dem untersucht wird, welche inhaltlichen Zusammenhänge und Größen für ein Prognosemodell relevant sind, das einen Zusammenhang zwischen operativen und strategischen Sachverhalten herstellen soll.

Neben den oben erwähnten Abschnitten findet sich in diesem Kapitel ein Exkurs, der sich mit den Einsatzmöglichkeiten von Techniken der Künstlichen Intelligenz (KI) im Rahmen der angestrebten Prognose befasst. Die herausgehobene Behandlung dieser Techniken erfolgt aus folgenden Gründen:

- Zum einen handelt es sich um vergleichsweise junge Techniken, deren Wert für die Prognose sehr unterschiedlich beurteilt wird. Es erscheint daher sinnvoll, Möglichkeiten und Grenzen dieser Techniken kurz aufzuzeigen.
- Zum anderen nehmen die KI-Techniken im Vergleich zu den gebräuchlichen Prognoseverfahren eine Sonderstellung ein, da der Einsatz der Informationstechnik eine für ihre praktische Anwendung unabdingbare Voraussetzung ist und sie ein ungewöhnlich breites Einsatzfeld besitzen. Letzteres hat zur Folge, dass sich eine Charakterisierung und Einordnung dieser Techniken anhand klassischer Kriterien (qualitative bzw. quantitative Verfahren; kausale bzw. Zeitreihenverfahren) als problematisch erweist, so dass auch aus diesem Grunde eine gesonderte Darstellung der KI-Techniken sinnvoll erscheint.

Zunächst sollen jedoch die regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren vorgestellt werden. Da diese Verfahren dem verfolgten Prognosezweck unmittelbar dienen, werden sie im Rahmen dieser Arbeit als primäre Verfahren charakterisiert. Dagegen besitzen die Verfahren, die lediglich Ausgangsinformationen für die eigentliche Prognose liefern und damit nur mittelbar dem Prognosezweck dienen, den Charakter eines sekundären Verfahrens.

---

<sup>443</sup> Vgl. Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 110 f., 510; Hüttner, M.: Auswahl von Prognoseverfahren, 1994, S. 355; Makridakis, S./Reschke, H./ Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 226 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 13 - 18. Empirische Untersuchungen zeigen, dass den qualitativen Prognoseverfahren sowie den Trend- bzw. Wachstumsfunktionen auch in der Praxis der strategischen Prognose eine hohe Bedeutung zukommt. Vgl. die empirischen Befunde bei Welge, M. K./Al-Laham, A.: Strategisches Management, 2003, S. 312 - 314.

### 4.3.2 Die regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren (primäre Verfahren)

Zu den auf der Regressionstheorie basierenden kausalen Verfahren gehören im Kern die einfache und die multiple Regression.<sup>444</sup> Weiterhin sind ökonomische (Mehrgleichungs-)Modelle, die sich als Fortentwicklung einfacher und multipler Regressionsmodelle verstehen lassen, dem Kreis dieser Verfahren zuzurechnen. Schließlich werden im Rahmen dieses Kapitels 4.3.2 auch zwei betriebswirtschaftliche Modellformen angesprochen, die eine enge Beziehung zu den ökonomischen Modellen aufweisen und als Basis für die angestrebte Prognose besonders geeignet erscheinen. Es handelt sich zum einen um die Marketing-Modelle, zum anderen um die so genannten Unternehmensmodelle, die allerdings beide weniger eine eigene Verfahrensart, als vielmehr - bei entsprechender Ausgestaltung - eine spezielle Anwendung der o. g. Verfahren darstellen.<sup>445</sup>

Der Grundgedanke regressionsanalytischer kausaler Prognoseverfahren besteht darin, eine Kausalbeziehung zwischen bestimmten Größen für die Prognose zu nutzen, indem aus dem Verhalten einer bzw. mehrerer Zeitreihen die Entwicklung einer anderen, mit der bzw. den erstgenannten in einer kausalen Beziehung stehenden Zeitreihe abgeleitet wird. Kennzeichnend für diese Prognoseverfahren ist dabei, "daß eine Kausalbeziehung zwischen zwei Zeitreihen niemals mit statistischen Mitteln aufgedeckt oder gar bewiesen werden kann, sondern nur mit Hilfe einer fachwissenschaftlichen Theorie."<sup>446</sup> D. h. die vermutete Kausalbeziehung zwischen zwei oder mehreren Zeitreihen ist allein das Resultat fachwissenschaftlicher Überlegungen. Gleichwohl ist die Statistik ein wichtiges Instrument, um die Kausalbeziehung näher zu untersuchen und ggf. in Gestalt einer Funktion auszudrücken.<sup>447</sup>

Die Anwendung regressionsanalytischer kausaler Prognoseverfahren ist an einige grundlegende Bedingungen gebunden:<sup>448</sup>

- Es muss möglich sein, eine oder mehrere Größen zu bestimmen, die einen wesentlichen Einfluss auf die Prognosegröße ausüben und geeignet sind, die

---

<sup>444</sup> Als statistische Methoden kommen beide Techniken allerdings auch in Zeitreihenverfahren zur Anwendung (u. a. im Zusammenhang mit der Trendbestimmung).

<sup>445</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 77, 97, 101; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 43.

<sup>446</sup> Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 125; vgl. auch Hansmann, K.-W.: Prognosemethoden, 1993, Sp. 3558; Streitferdt, L./Schaefer, C.: Prognosemethoden, 2002, Sp. 1569. Demgegenüber nutzen die Zeitreihenverfahren, die sich auf mehrere Zeitreihen stützen, statistische 'Kausalitäten'. Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 49.

<sup>447</sup> Vgl. Graf, H. G.: Economic forecasting, 2002, S. 207 f.; Hansmann, K.-W.: Prognose, 1995, S. 280 - 284; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 125.

<sup>448</sup> Vgl. Lachnit, L.: Frühwarnsysteme, 1987, S. 20.

Entwicklung der Prognosegröße in einem für Prognosezwecke ausreichendem Maße zu erklären (Einflussgrößenanalyse).

- Die Abhängigkeit der Prognosegröße von der bzw. den als relevant erachteten Einflussgrößen muss in Gestalt einer Funktion erfasst werden können (Funktionsbestimmung).
- Der funktionale Zusammenhang zwischen der Prognosegröße und der bzw. den Einflussgrößen muss für den Prognosezeitraum als gültig unterstellt werden können (Strukturkonstanz).

Sowohl im Rahmen der Einflussgrößenanalyse als auch im Zusammenhang mit der Funktionsbestimmung kommen - wie oben angedeutet - statistische Verfahren zum Einsatz. Im Falle der Einflussgrößenanalyse lässt sich z. B. die Korrelationsrechnung einsetzen, um den Zusammenhang zwischen Prognose- und Einflussgröße zu messen.

Für den häufig auftretenden Fall, dass Prognose- und Einflussgröße eine kardinale Skalierung aufweisen, wird der Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizient eingesetzt, um Stärke und Richtung des Zusammenhangs beider Größen zu messen:<sup>449</sup>

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Mit Hilfe dieses Korrelationskoeffizienten lassen sich unter zahlreichen in Frage kommenden Einflussgrößen diejenigen auswählen, die in einem starken Zusammenhang zur Prognosegröße stehen und daher grundsätzlich für die Einbeziehung in die Regressionsfunktion in Betracht kommen. Welche Größen im konkreten Fall in die Regressionsanalyse einbezogen werden, ist allerdings von weiteren Untersuchungen, z. B. hinsichtlich Autokorrelation oder Multikollinearität, sowie dem angestrebten Umfang der Regressionsfunktion abhängig.

Da sich Zusammenhänge zwischen der Prognosegröße und den Einflussgrößen häufig nicht auf einen Zeitpunkt beziehen, sondern innerhalb eines Zeitraums zum Tragen kommen, sind neben den sachlichen auch die zeitlichen Wirkungszusammenhänge der Größen zu untersuchen. Für die Prognose ist insbesondere der Fall interessant, dass die Entwicklung einer Einflussgröße der damit in Zusammenhang stehenden Entwicklung der Prognosegröße vorausgeht. Diese Konstellation gestattet unter günstigen Umständen die vergleichsweise zuverlässige Bestimmung des Prognosewertes auf der Basis bereits vorliegender Ist-Werte der Einflussgröße. Die Bestimmung der zeitlichen Wirkungszusammenhänge kann erfolgen, indem Korrela-

---

<sup>449</sup> Vgl. Bamberg, G./Baur, F.: Statistik, 2002, S. 35 - 37.

tionskoeffizienten für zeitversetzte Werte von Prognose- und Einflussgröße berechnet werden (vgl. die folgende Abbildung).<sup>450</sup>

Perioden	t - 4	t - 3	t - 2	t - 1	t	t + 1
Korrelationskoeffizienten	0,60	0,70	0,85	0,92	0,80	0,75

Abb. 13: Zeitgeschichtete Korrelationskoeffizienten<sup>451</sup>

In der Darstellung bezeichnet t die Periode, in der der Wert der Prognosegröße gemessen wurde. Die Korrelationskoeffizienten drücken den Zusammenhang zwischen diesem Wert und den in unterschiedlichen Perioden (t-4 bis t+1) erhobenen Werten der Einflussgröße aus.

Die Höhe der Korrelationskoeffizienten veranschaulicht die zeitliche Struktur des Zusammenhangs zwischen Einfluss- und Prognosegröße. Sofern zeitliche Wirkungszusammenhänge deutlich erkennbar sind, können sie z. B. mit Hilfe von Lag-Variablen bei der Prognose berücksichtigt werden.<sup>452</sup>

Für die Funktionsbestimmung kommen, wie die folgenden Ausführungen verdeutlichen, regressionsanalytische Verfahren zur Anwendung.<sup>453</sup>

#### 4.3.2.1 Die einfache Regression

Mit Hilfe der einfachen Regression lässt sich die Abhängigkeit der zu prognostizierenden Größe von - lediglich - einer anderen Größe untersuchen. Im einfachsten Fall liegt eine Abhängigkeit vor, die durch die Funktion

$$y = bx + c + u$$

ausgedrückt werden kann. Auf der rechten Seite der Gleichung findet sich die unabhängige bzw. exogene Variable x, auf der linken Seite die abhängige bzw. endogene Variable y. u ist eine so genannte Störvariable (auch als Restkomponente oder

---

<sup>450</sup> Bezüglich weiterer Methoden vgl. z. B. Hilber, G.: Indikatormethode, 1981, S. 226 f.; Niederhübner, N.: Indikatorprognosen, 2005, S. 206 f. Hilber weist darauf hin, dass neben statistischen Verfahren grafische Darstellungen der Zeitreihenverläufe sehr hilfreich sind, um zeitliche Wirkungszusammenhänge zu erkennen, vgl. Hilber, G.: Indikatormethode, 1981, S. 231.

<sup>451</sup> In Anlehnung an Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 123.

<sup>452</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 203 f.; Lachnit, L.: Frühwarnsysteme, 1987, S. 21 - 23; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 133, 139; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 121 - 123.

<sup>453</sup> Vgl. Lachnit, L.: Frühwarnsysteme, 1987, S. 20.

"white noise" bezeichnet). Ihre Existenz ist darauf zurückzuführen, dass es sich bei der Regressionsanalyse um ein Schätzverfahren handelt, das den Zusammenhang der Variablen nicht vollständig ermittelt.  $u$  bezeichnet den "Anteil des realen Vorgangs, der durch das Regressionsmodell unerklärt bleibt"<sup>454</sup>, weil es lediglich auf die Bestimmung des Funktions-"Teils"  $\hat{y} = bx + c$  abzielt (so genannte Regressionsfunktion).<sup>455</sup> Geometrisch handelt es sich um eine Gerade (vgl. folgende Abbildung). Der Parameter  $b$  gibt an, um wie viele Einheiten sich  $\hat{y}$  ändert, wenn  $x$  sich um eine Einheit ändert, und wird als Steigung der Geraden interpretiert. Der Parameter  $c$  gibt den Wert an, den  $\hat{y}$  annimmt, wenn  $x$  den Wert Null annimmt. In der grafischen Darstellung bezeichnet der Parameter  $c$  den Schnittpunkt der Geraden mit der  $y$ -Achse.

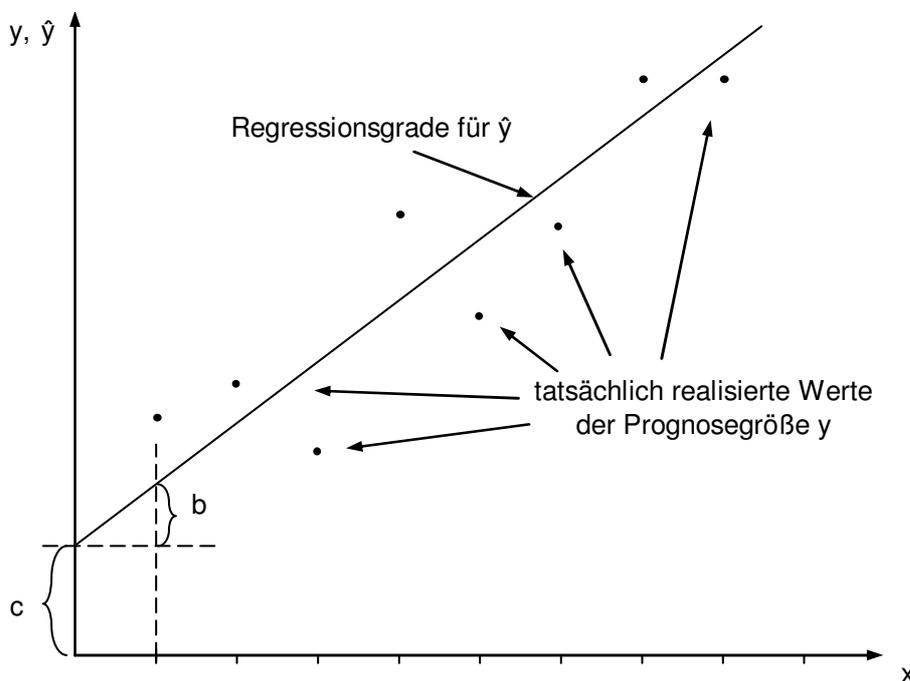


Abb. 14: Regressionsgerade

Ist aufgrund fachlicher Überlegungen von einer kausalen Beziehung zwischen zwei Zeitreihen (bezeichnet durch die Variablen  $x$  und  $y$ ) auszugehen und erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass es sich um eine Beziehung linearer Art handelt, so lässt sich die Regressionsfunktion, die diese Beziehung zum Ausdruck bringt, dadurch bestimmen, dass die Parameter  $b$  (Regressionskoeffizient) und  $c$  (Regressionskonstante) ermittelt werden. Dies geschieht i. d. R. durch Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate. Anschließend ist mit Hilfe bestimmter Tests die statistische Eignung der ermittelten Regressionsfunktion für die Ableitung von Prog-

<sup>454</sup> Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 113.

<sup>455</sup> " $\hat{y}$ " bringt zum Ausdruck, dass die Regressionsfunktion lediglich einen Schätzwert für  $y$  liefert. Vgl. Bley Müller, J./Gehlert, G./Gülicher, H.: Statistik, 2004, S. 139 f.

nosen zu überprüfen.<sup>456</sup> Weist die Regressionsfunktion statistische Mängel auf, ist es oft ratsam, sie nicht für die Prognose einzusetzen und nach einer alternativen Funktion zu suchen.<sup>457</sup>

Mit der letztlich gewonnenen Regressionsfunktion bzw. -geraden lässt sich ein Prognosewert für die abhängige Variable errechnen, indem der zugehörige Wert der unabhängigen Variablen ermittelt und in die Regressionsfunktion eingesetzt wird. Diese Vorgehensweise, die sich im Prinzip bei allen o. g. kausalen Verfahren findet, setzt allerdings voraus, dass die Werte der unabhängigen Variablen

- zeitlich vor den zugehörigen Werten der abhängigen Variablen auftreten (time-lag)<sup>458</sup> oder
- selbst mit Hilfe geeigneter Prognoseverfahren prognostiziert werden können.<sup>459</sup>

Andernfalls liefert die Regressionsfunktion keine Prognosen, sondern lediglich sachlich zusammengehörende Wertepaare der abhängigen und unabhängigen Variablen.

Sofern sich die kausale Prognose auf eine Prognose der unabhängigen Variablen stützen muss, ist weiterhin zu fordern, dass sich diese leichter prognostizieren lässt als die abhängige Variable.<sup>460</sup> Andernfalls ist es sinnvoller, die Entwicklung der abhängigen Variablen unmittelbar zu prognostizieren, d. h. den Kausalzusammenhang zwischen den Variablen nicht für die Prognose zu nutzen. Zum einen wäre die kausale Prognose mit einem in diesem Fall unnötigen Mehraufwand verbunden. Zum anderen würde sie eine vermeidbare Unsicherheit in die Prognoseresultate einbringen, da neben der Unsicherheit, die mit der Prognose einer Variablen verbunden ist,

---

<sup>456</sup> Diese Tests sollen z. B. aufzeigen, ob der Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable - wie gewünscht - signifikant ist, ob für die Werte der Störvariablen eine - unerwünschte - Autokorrelation festzustellen ist u. a. m. Bzgl. wichtiger Tests vgl. Tabelle 11, S. 189.

<sup>457</sup> Vgl. Bley Müller, J./Gehlert, G./Gülicher, H.: Statistik, 2004, S. 141 - 143; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 125 f.; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 78 - 84; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 100 - 114; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 8. Zur Bestimmung von b und c lässt sich auch das Maximum-Likelihood-Prinzip, zur näherungsweisen Bestimmung z. B. die Zweipunkt-Methode oder die grafische Methode heranziehen. Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 101; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 163 f.

<sup>458</sup> Ein analoger Fall liegt vor, wenn der Wert der unabhängigen Variablen zeitlich vor dem zugehörigen Wert der abhängigen Variablen feststeht, z. B. weil es sich um einen selbst bestimmten, im Rahmen der Planung festgelegten Wert handelt. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 9, 148.

<sup>459</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 454; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 126; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 9.

<sup>460</sup> Diese Forderung sieht Hüttner auch als erfüllt an, wenn Prognosen für die unabhängige Variable bereits anderweitig vorliegen (z. B. vom Statistischen Bundesamt erstellte und veröffentlichte Prognosen). Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 60.

auch die Unsicherheit zum Tragen kommt, die aus den Annahmen über Gültigkeit und Fortbestand der Kausalbeziehung resultiert.<sup>461</sup>

Die Prognose mit Hilfe der einfachen Regression setzt voraus, dass die zu prognostizierende Größe von einer anderen Größe in sehr starkem Maße beeinflusst wird, da sonst der Anteil des realen Vorgangs, der durch das Regressionsmodell unerklärt bleibt, vergleichsweise groß und die Prognose damit vergleichsweise unsicher wird.<sup>462</sup> Das Vorliegen dieser Voraussetzung dürfte z. B. im Hinblick auf die Prognose des Absatzes die Ausnahme sein, da der Absatz regelmäßig von mehreren Faktoren abhängig ist. Ein breiteres Anwendungsfeld für die einfache Regression stellt die Prognose von unternehmensinternen Entwicklungen dar (z. B. die Entwicklungen des Material- oder Energieverbrauchs, der Maschinen- oder Personalkapazitäten). Diese stehen vielfach in einem engen Zusammenhang zu Größen wie der Produktionsmenge, dem Absatz oder dem Umsatz.

#### 4.3.2.2 Die multiple Regression

Um die Abhängigkeit der zu prognostizierenden Größe von mehreren anderen Größen darzustellen und für die Prognose zu nutzen, eignet sich das Verfahren der multiplen Regression. Diese Regressionsform ermöglicht es, Abhängigkeiten zu untersuchen, die sich für den Fall, dass  $n$  unabhängige Variable ( $x_1$  bis  $x_n$ ) einbezogen werden und die Beziehung zwischen der abhängigen Variablen ( $y$ ) und den unabhängigen Variablen linearer Natur ist, durch die Funktion

$$y = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + c + u$$

beschreiben lassen. Die zu bestimmende Regressionsfunktion, die den Zusammenhang von abhängiger und unabhängigen Variablen zwar nicht vollständig, aber doch in seiner Grundtendenz beschreibt, lautet in diesem Fall:

$$\hat{y} = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + c.$$

Die Bestimmung der Parameter  $b_1$  bis  $b_n$  und  $c$  kann wiederum mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate erfolgen. Allerdings sind die Berechnungen so komplex, dass sich die Anwendung eines der zahlreichen für diesen Zweck geeigneten EDV-Pro-

---

<sup>461</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 126; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 60; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 9.

<sup>462</sup> Vgl. Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 113 f.; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 148.

gramme (z. B. SPSS)<sup>463</sup> empfiehlt.<sup>464</sup> Dies gilt ebenso für die anderen im Rahmen der Regressionsanalyse eingesetzten Methoden. So können z. B. mit Hilfe eines EDV-Programms die Korrelationsrechnungen für eine Vielzahl möglicher Einflussgrößen schnell und verlässlich durchgeführt werden. Ist die Regressionsfunktion bestimmt und genügt sie den statistischen Prüfkriterien (Signifikanz u. a.), so lässt sich ein Prognosewert in der Weise und unter den Bedingungen berechnen, wie sie im Zusammenhang mit der einfachen Regression erläutert wurden.<sup>465</sup>

Die Verwendung einer einzigen umfassenden Regressionsfunktion für die Prognose der abhängigen Variablen hat zur Folge, dass sich "Ausreißer" in den Werten einzelner Einflussgrößen vergleichsweise stark auf das Prognoseresultat auswirken und u. U. beträchtliche Prognosefehler verursachen. Um diesen Effekt zu reduzieren, hat Lachnit alternativ zu dem o. g., von ihm als simultan-multipel charakterisierten Regressionsansatz einen iterativ-multiplen Regressionsansatz vorgeschlagen. Dieser sieht vor, dass zunächst mit jeder der zu berücksichtigenden Einflussgrößen eine Prognose für die abhängige Variable auf der Basis der einfachen Regression erstellt wird. Die Einzelprognosen werden anschließend durch arithmetische Mittelung verdichtet, so dass wiederum eine multiple Prognose resultiert:<sup>466</sup>

$$\begin{aligned}\hat{y}_1 &= a_1 + b_1x_1 \\ \hat{y}_2 &= a_2 + b_2x_2 \\ &\dots \\ \hat{y}_n &= a_n + b_nx_n \\ \hat{y} &= \frac{\sum_{i=1}^n \hat{y}_i}{n}\end{aligned}$$

Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass eine spürbare Veränderung der Prognose die gleichgerichtete Entwicklung mehrerer Einflussgrößen voraussetzt und folglich bestimmte, für die Prognose irrelevante Sonderentwicklungen einzelner Einflussgrößen die Prognoseresultate nicht bzw. nur unwesentlich beeinträchtigen können.<sup>467</sup>

---

<sup>463</sup> Statistical Package for the Social Sciences.

<sup>464</sup> Zu Prognosesoftware und deren Leistungsumfang vgl. z. B. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 794 f. sowie die dort genannte Literatur; Makridakis, S./Wheelwright, S. C./Hyndman, R. J.: Forecasting, 1998, S. 578 - 583; Rudolph, A.: Prognoseverfahren, 1998, S. 235 - 238.

<sup>465</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 788 - 792; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 125 - 137; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 85 - 92; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 131 - 138.

<sup>466</sup> Vgl. Lachnit, L.: Multivariate Analyse- und Prognosemöglichkeiten, 1981, S. 596.

<sup>467</sup> Vgl. Lachnit, L.: Frühwarnsysteme, 1987, S. 23 - 25; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 125 f.

Da die multiple Regression es ermöglicht, mehrere sachliche Einflüsse in der Prognose zu berücksichtigen, erscheint sie besonders geeignet, um auch solche Größen zu prognostizieren, die aus komplexen Zusammenhängen resultieren (wie z. B. der Absatz). Insoweit kommt die multiple Regression als Verfahrensbasis zur Lösung des vorliegenden Prognoseproblems in Betracht. Allerdings lassen sich mit der Regressionsfunktion nur Prognosewerte für eine Variable gewinnen, so dass für die Prognose verschiedener Größen (vgl. Kapitel 3.4) mehrere Regressionsfunktionen erforderlich werden. Darüber hinaus müssen bestimmte Prognosen (z. B. für den Materialaufwand) auf anderen Prognosen (insbesondere für den Absatz) aufbauen. D. h. einzelne Regressionsfunktionen sind durch gemeinsame Variable miteinander zu verbinden. Ein auf diese Weise entstehendes Modell lässt sich als ökonomisches (Mehrgleichungs-)Modell bezeichnen.

#### **4.3.2.3 Die ökonomischen Modelle**

In einem ökonomischen Modell sollen wesentliche, zunächst allein theoretisch abgeleitete ökonomische Zusammenhänge mit Hilfe mathematisch-statistischer Methoden quantitativ dargestellt werden. Ökonomische Modelle bestehen aus mathematischen Gleichungen. I. Allg. handelt es sich um mehrere solcher Gleichungen, jedoch sind den ökonomischen Modellen i. w. S. auch die Eingleichungsmodelle zuzurechnen.<sup>468</sup> Da die regressionsanalytischen Grundlagen der Eingleichungsmodelle bereits in den vorangehenden Abschnitten behandelt wurden, erfolgt in den nachstehenden Ausführungen eine Beschränkung auf Mehrgleichungsmodelle (ökonomische Modelle i. e. S.).

Die Gleichungen eines ökonomischen (Mehrgleichungs-)Modells zerfallen in zwei Haupttypen, die stochastischen Strukturgleichungen und die Identitäten. Die abzubildenden ökonomischen Zusammenhänge finden ihren Ausdruck vor allem in den stochastischen Strukturgleichungen. Sie geben ökonomische Beziehungen zwischen verschiedenen Variablen wieder. Kennzeichnend ist weiterhin, dass zu schätzende Parameter und auch Störvariable in diesen Gleichungen enthalten sind. Demgegenüber sind in den so genannten Identitäten, zu denen Gleichgewichtsbedingungen und Definitionsgleichungen gehören, alle Parameter bekannt und Störvariable nicht enthalten.<sup>469</sup> Auch wenn die ökonomischen Modelle mit diesen Identitäten deterministische Beziehungen beinhalten, sind sie doch "per definitionem Modelle sto-

---

<sup>468</sup> Vgl. Bächtold, R. V.: Wirtschaftsprognostik, 1992, S. 366 - 370; Fürst, E.: Ökonomische Makromodelle, 1983, S. 258, 262; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 97; Schips, B.: Ökonomische Modelle, 1989, Sp. 1284 - 1286; Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 22 f.

<sup>469</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 98; Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 249 f.

chastischer Phänomene".<sup>470</sup> Ein vollkommen deterministisches Modell ist folglich kein ökonometrisches Modell.

Für den prognostischen Einsatz eines ökonometrischen (Mehrgleichungs-)Modells ist weiterhin die Unterscheidung zwischen exogenen, endogenen und verzögert endogenen Variablen von Bedeutung. Endogene Variable werden innerhalb des Modells bestimmt und entsprechen im Eingleichungsmodell der abhängigen Variablen. Exogene Variable werden nicht innerhalb des Modells bestimmt, sondern diesem von außen vorgegeben. Sie stimmen im Eingleichungsmodell mit den unabhängigen Variablen überein. Sofern es sich allerdings bei einer unabhängigen Variablen tatsächlich um eine nachwirkende bzw. mit zeitlicher Verzögerung wirkende abhängige Variable handelt, wird diese als verzögerte endogene oder lag-endogene Variable bezeichnet. Exogene und verzögerte endogene Variable lassen sich auch als vorherbestimmte Variable charakterisieren.<sup>471</sup>

Ein lineares ökonometrisches (Mehrgleichungs-)Modell mit  $l$  endogenen Variablen  $y_1$  bis  $y_l$  (zu prognostizierende Größen) und  $m$  vorherbestimmten Variablen  $x_1$  bis  $x_m$  lässt sich durch folgendes Gleichungssystem beschreiben:<sup>472</sup>

$$d_{11}y_1 + d_{12}y_2 + \dots + d_{1l}y_l = b_{11}x_1 + b_{12}x_2 + \dots + b_{1m}x_m + u_1$$

$$d_{21}y_1 + d_{22}y_2 + \dots + d_{2l}y_l = b_{21}x_1 + b_{22}x_2 + \dots + b_{2m}x_m + u_2$$

...

$$d_{l1}y_1 + d_{l2}y_2 + \dots + d_{ll}y_l = b_{l1}x_1 + b_{l2}x_2 + \dots + b_{lm}x_m + u_l$$

In jeder Gleichung ist mindestens ein  $d$ -Koeffizient gleich eins. Weiterhin sind einige Koeffizienten  $d_{ik}$  und  $b_{ij}$  a priori gleich null, so dass die zugehörigen Variablen  $y_k$  bzw.  $x_j$  in der  $i$ -ten Gleichung nicht vorkommen. D. h. es können in verschiedenen Gleichungen unterschiedliche Variable auftreten. Es kann aber auch dieselbe Variable in verschiedenen Gleichungen vorkommen. Für die Schätzung der Parameter und die darauf aufbauende Prognose sind drei Formen der Abhängigkeitsstruktur eines ökonometrischen (Mehrgleichungs-)Modells zu unterscheiden:<sup>473</sup>

---

<sup>470</sup> Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 136.

<sup>471</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 98 f.; Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 242 - 244. Die Unterscheidung von exogenen und endogenen Variablen erfolgt in der Literatur nicht einheitlich. Z. T. werden alle verzögerten Variablen als exogene Variable aufgefasst. Vgl. z. B. Schober, F.: Prognose- und Optimierungsrechnung, 1993, Sp. 1629.

<sup>472</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 191; Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 244 f. Im Interesse der Übersichtlichkeit wird hier, wie auch in den Darstellungen zur einfachen und multiplen Regression, auf eine zeitliche Indexierung der Variablen verzichtet. Des Weiteren werden die Konstanten (bisher der Parameter  $c$ ) mit einer Scheinvariablen  $x (= 1)$  multipliziert, sie treten daher im Gleichungssystem nicht mehr ausdrücklich in Erscheinung.

1. Alle  $d_{ij}$  sind gleich eins und alle  $d_{ik}$  (mit  $k \neq i$ ) sind gleich null. D. h. in jeder Gleichung findet sich nur eine abhängige Variable, die ihrerseits in keiner weiteren Gleichung erscheint.<sup>474</sup> Ein solches ökonometrisches Modell besteht vollständig aus unabhängigen Einzelgleichungen, die auch unabhängig voneinander, z. B. mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate, geschätzt werden können. In der Literatur wird dieses Modell z. T. als unabhängiges Mehrgleichungsmodell bezeichnet.<sup>475</sup>
2. Die Gleichungen können so angeordnet werden, dass die erste Gleichung nur eine abhängige Variable enthält und jede folgende Gleichung neben einer oder mehreren bereits zuvor genannten abhängigen Variablen genau eine neue abhängige Variable beinhaltet. Das Gleichungssystem erhält durch diese Anordnung - sowie ggf. eine Umpositionierung der Variablen - folgende charakteristische Gestalt:<sup>476</sup>

$$\begin{aligned}y_1 &= b_{11}x_1 + b_{12}x_2 + \dots + b_{1m}x_m + u_1 \\d_{21}y_1 + y_2 &= b_{21}x_1 + b_{22}x_2 + \dots + b_{2m}x_m + u_2 \\&\dots \\d_{l1}y_1 + d_{l2}y_2 + \dots + y_l &= b_{l1}x_1 + b_{l2}x_2 + \dots + b_{lm}x_m + u_l\end{aligned}$$

Die abhängigen Variablen beeinflussen sich nur in einer Richtung, also nicht gegenseitig. Ein solches Gleichungssystem heißt rekursiv. Mathematisch lässt sich ein rekursives Mehrgleichungsmodell durch fortgesetztes Einsetzen auf ein oder mehrere unabhängige Eingleichungsmodelle zurückführen.<sup>477</sup> Es ist daher plausibel, dass auch für die Parameterschätzung der rekursiven Modelle die Methode der kleinsten Quadrate in Betracht kommt.

3. Die abhängigen Variablen beeinflussen sich gegenseitig. Ein solches Gleichungssystem heißt interdependent.<sup>478</sup> Die (gewöhnliche) Methode der kleinsten

---

<sup>473</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 191 - 193; Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 257 f.

<sup>474</sup> Von den vorherbestimmten Größen können jedoch durchaus auch einige in mehreren Gleichungen auftreten. Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 191 f.

<sup>475</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognoseverfahren, 1977, S. 38.

<sup>476</sup> Einige Koeffizienten können wiederum a priori null sein. Vgl. Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 258.

<sup>477</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 792.

<sup>478</sup> Interdependente Gleichungssysteme werden in der Literatur z. T. kritisch beurteilt: Da den Kausalzusammenhängen grundsätzlich auch zeitliche Zusammenhänge zugrunde liegen - die Wirkung folgt der Ursache -, sind Modelle, die simultane Wechselwirkungen (zweiseitige Kausalbeziehungen) unterstellen, hinsichtlich ihrer theoretischen Begründung und Erklärbarkeit problematisch. Es wird daher empfohlen, die Verwendung interdependenter Gleichungssysteme im

Quadrate liefert keine unverzerrten Schätzwerte, so dass spezielle Schätzmethoden, wie z. B. die indirekte Methode der kleinsten Quadrate oder die zweistufige Methode der kleinsten Quadrate,<sup>479</sup> angewandt werden sollten.

Für die Parameterschätzung und Prognose ist häufig eine Umstellung des ökonomischen (Mehrgleichungs-)Modells notwendig, mit dem Ziel, die so genannte reduzierte Form des Modells zu erhalten.<sup>480</sup> Die reduzierte Form eines ökonomischen Modells liegt vor, wenn jede endogene Variable nur in Termen der exogenen, der verzögerten endogenen sowie der Störvariablen ausgedrückt wird. Sofern es die weiteren Berechnungen erfordern, werden außerdem bestimmte mathematische Ausdrücke unter einer neuen Bezeichnung zusammengefasst.<sup>481</sup> Auf diese Weise lässt sich eine Vereinfachung der Gleichungen erreichen. Die reduzierte Form des o. g. Gleichungssystems lautet:

$$y_1 = e_{11}x_1 + e_{12}x_2 + \dots + e_{1m}x_m + v_1$$

$$y_2 = e_{21}x_1 + e_{22}x_2 + \dots + e_{2m}x_m + v_2$$

...

$$y_l = e_{l1}x_1 + e_{l2}x_2 + \dots + e_{lm}x_m + v_l$$

Die neuen Koeffizienten  $e_{ij}$  sind Funktionen der ursprünglichen Koeffizienten  $d$  und  $b$ , ebenso sind die neuen Störvariablen  $v_i$  Funktionen der ursprünglichen Störvariablen. Durch die Umstellung erhält das betreffende ökonomische Modell eine für die Anwendung der Schätzverfahren geeignete Gestalt. Zum anderen können bei gegebenen vorherbestimmten Variablen und zuvor geschätzten Modellparametern unmittelbar Regressionswerte für die endogenen Variablen berechnet und als Prognosewerte verwendet werden. Daher wird die reduzierte Form auch als Prognoseform des ökonomischen Modells bezeichnet.<sup>482</sup>

---

Rahmen der Prognose zu vermeiden. Im Falle einzelwirtschaftlicher bzw. betriebswirtschaftlicher Prognosen ist eine Beschränkung auf die ersten beiden Arten von Gleichungssystemen i. d. R. auch möglich. Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 460 f.

<sup>479</sup> Vgl. bezüglich dieser und weiterer Methoden z. B. Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 277 - 327.

<sup>480</sup> Eine Modellumstellung ist z. B. nicht notwendig, wenn der o. g. erste Modelltyp vorliegt. In diesem Fall befindet sich das Modell bereits in seiner reduzierten Form. Vgl. Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 257.

<sup>481</sup> So könnte z. B. ein aus Koeffizienten bestehender Quotient  $b/d$  durch den neuen Koeffizienten  $a = b/d$  ersetzt werden.

<sup>482</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 98 f.; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 65; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 193 f.; Schneeweiß, H.: Ökonometrie, 1990, S. 253 - 255.

Ökonometrische Modelle werden zwar primär für volkswirtschaftliche Fragestellungen eingesetzt.<sup>483</sup> Jedoch erscheinen sie in einer betriebswirtschaftlich orientierten Gestalt auch zur Lösung des vorliegenden Prognoseproblems geeignet. Ein entsprechend ausgestaltetes ökonometrisches Modell kann sowohl dem strategischen Anspruch, vielfältige, auch unternehmensexterne Zusammenhänge abzubilden, gerecht werden als auch dem operativen Interesse genügen, die Auswirkungen bestimmter Strategien differenziert darzustellen.<sup>484</sup> Interessant im Hinblick auf das Thema dieser Arbeit ist zudem das, neben der Prognose, zweite wichtige Einsatzfeld ökonometrischer Modelle - die Simulation.<sup>485</sup> Sie stellen ein wichtiges Instrument dar, um auch solche Entwicklungen, für die hinreichend präzise Prognosen nicht erstellt werden können, in ihren möglichen Auswirkungen zu erfassen und z. B. durch die Formulierung von Alternativstrategien beherrschbar zu machen. Wichtige Hinweise für die Ausgestaltung eines betriebswirtschaftlichen ökonometrischen Modells können Marketing- und Unternehmensmodelle liefern.

#### **4.3.2.4 Marketing- und Unternehmensmodelle als betriebswirtschaftliche Ausprägungen ökonometrischer Modelle**

"Die den ökonometrischen Modellen letztlich zugrundeliegende 'Regressionstheorie' bildet auch die Basis vieler Marketing-Modelle. Insofern ist eine enge Beziehung zwischen beiden gegeben. Im engsten Sinn können Marketing-Modelle als Anwendung ökonometrischer Modelle auf eben Marketing-Probleme angesehen werden."<sup>486</sup> I. w. S. gehören zu den Marketing-Modellen allerdings auch eine Reihe von Modellen, die sich nicht auf ein Gleichungssystem oder einen regressionsanalytischen Ansatz stützen.<sup>487</sup>

Für das vorliegende Problem sind die Marketing-Modelle interessant, die sich für Prognosezwecke und speziell die Absatzprognose einsetzen lassen. Da sich auch

---

<sup>483</sup> Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 63; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 172 f. Vorschläge, ökonometrische Modelle auch für betriebswirtschaftliche Fragestellungen einzusetzen, finden sich vor allem im Zusammenhang mit der Formulierung von Produktionsfunktionen sowie der Ausgestaltung von Marketing-Modellen. Vgl. grundlegend z. B. Zschocke, D.: Betriebsökonomie, 1974. Vgl. auch den folgenden Abschnitt.

<sup>484</sup> Vgl. auch die Einschätzung von Brockhoff bezüglich des Wertes von Mehrgleichungs-Prognosemodellen für die Betriebswirtschaft in Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 792 f.

<sup>485</sup> Vgl. Schips, B.: Ökonometrische Modelle, 1989, Sp. 1288; vgl. auch Bächtold, R. V.: Wirtschaftsprognostik, 1992, S. 370.

<sup>486</sup> Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 101; vgl. auch Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 136.

<sup>487</sup> Ein Überblick über Marketing-Modelle findet sich z. B. bei Hruschka, H.: Marketing-Modelle, 1995, Sp. 1628 - 1635. Vgl. auch Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980, S. 247 - 269.

diese Prognosemodelle auf die zuvor erläuterten Prognoseverfahren bzw. deren Grundüberlegungen stützen, sind weniger die Techniken der Prognoseerstellung von Interesse, als vielmehr die in den Modellen berücksichtigten inhaltlichen Zusammenhänge, d. h. die Marktmechanismen und Größen, die einen wesentlichen Einfluss auf den Absatz ausüben und daher in ein ökonometrisches Modell für die Integration von operativen und strategischen Sachverhalten aufgenommen werden sollten.

Die Marketing-Prognosemodelle können in Anlehnung an Meffert und Steffenhagen zum einen danach unterschieden werden, ob sie primär einer Entwicklungs- oder einer Wirkungsprognose dienen,<sup>488</sup> zum anderen kann eine Unterteilung in Makro- und Mikromodelle erfolgen. Zu den Makromodellen gehören z. B. Prognosen des Markt- und Absatzvolumens mittels Trend u. Ä. Charakteristisch für diese Modelle ist, dass sie sich auf gesamtheitliche Reaktionen der Marktteilnehmer beziehen. Mikromodelle, zu denen z. B. Kaufeintrittsmodelle für Neuprodukte (Marktdurchdringungsmodelle) gehören, gehen demgegenüber vom individuellen Verhalten der Marktteilnehmer aus. Sie zielen i. d. R. ebenfalls auf die Prognose höher aggregierter Maßgrößen, wie z. B. Absatz oder Marktanteil. Die Modellierung und Datengewinnung auf der Ebene des Individuums erlaubt jedoch die Einbeziehung heterogenen Käuferverhaltens, so dass sich möglicherweise spezifische Entwicklungen vorhersagen lassen, die bei aggregierter Betrachtung nicht in differenzierter Weise in Erscheinung treten.<sup>489</sup>

Für die Gestaltung eines ökonometrischen Modells erscheinen insbesondere die auf eine Wirkungsprognose zielenden Modelle viel versprechend, da in diesen Modellen Kausalzusammenhänge wiedergegeben werden.<sup>490</sup> Unter den Wirkungsprognose-Modellen wiederum sind vor allem die Makromodelle von Interesse, da diese eine im Vergleich zu den Mikromodellen geringere Komplexität aufweisen. Dies ist mit Vorteilen in Bezug auf die Prognosekosten, den Zeitbedarf für die Prognose sowie hinsichtlich der Anwendungsfreundlichkeit des Modells verbunden. Zudem sind die Mikromodelle i. d. R. stärker subjektiv geprägt als die Makromodelle, so dass die bereits

---

<sup>488</sup> Bezüglich der Unterscheidung zwischen Entwicklungs- und Wirkungsprognose vgl. Kapitel 4.1.

<sup>489</sup> Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 36 - 38; vgl. auch Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 101 f.; Witt, J./Hoffmann, K./Tippkemper, H. et al.: Marketing-Management, 1983, S. 195 - 197; Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980, S. 252 - 254.

<sup>490</sup> Auch wenn die für eine Wirkungsprognose eingesetzten Modelle sehr unterschiedlich ausgestaltet sein können (beispielsweise sind u. U. subjektiv geschätzte Parameter in den Modellen enthalten), trifft doch im Wesentlichen die Einschätzung der regressionsanalytischen kausalen Verfahren auch auf diese Modellkategorie zu (vgl. Kapitel 4.3.1).

erläuterten Probleme der subjektiven Einflüsse stärker zum Tragen kommen.<sup>491</sup> Schließlich lassen sich Makromodelle "unabhängig von der Natur des Produkts und dem jeweiligen Markt"<sup>492</sup> einsetzen. "Demgegenüber verhindert die Komplexität der mikroanalytischen Modelle eine allgemeinere, nicht punktuelle Anwendung."<sup>493</sup>

Eine eingehende Darstellung von Marketing-Prognosemodellen soll im Rahmen dieses Kapitels nicht erfolgen, da einerseits wesentliche verfahrenstechnische Grundüberlegungen bereits in den vorangehenden Abschnitten behandelt wurden und andererseits die inhaltlichen Zusammenhänge speziell der auf eine Wirkungsprognose zielenden Makromodelle in Kapitel fünf aufgegriffen werden.

Ähnlich wie im Falle der Marketing-Modelle lassen sich auch zahlreiche Unternehmensmodelle als spezifische Ausprägung ökonometrischer Modelle charakterisieren. Die enge Beziehung zwischen ökonometrischen und Unternehmensmodellen kommt z. B. in der Begriffsbestimmung von Hahn/Hölter/Steinmetz zum Ausdruck:

"Unter Gesamtunternehmungsmodellen verstehen wir hier mathematische Modelle, mit denen das gesamte Unternehmensgeschehen mit einem gewählten Abstraktionsgrad abgebildet und das Verhalten bzw. die Entwicklung der Unternehmung bei Veränderung von externen und/oder internen Einflußgrößen untersucht und ggf. zielorientiert gestaltet werden kann."<sup>494</sup>

Allerdings existieren auch hier eine Reihe nicht ökonometrischer Modelle, so z. B. die allein auf Identitäten basierenden Kennzahlenmodelle.<sup>495</sup>

Unternehmensmodelle lassen sich in Total- und Partialmodelle einteilen. Totalmodelle umfassen alle wichtigen Unternehmensbereiche und stellen insbesondere auf der Basis von Größen des Rechnungswesens, aber auch mit Zeit- und Mengengrößen das Unternehmensgeschehen dar. Partialmodelle beziehen sich auf einzelne, sachlich begrenzte und i. d. R. für das Gesamtunternehmen besonders relevante Bereiche, wie z. B. den Bilanz-, Erfolgs- und Finanzbereich; z. T. beschränken sie sich auf die Darstellung von Wertgrößen.<sup>496</sup>

---

<sup>491</sup> Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 206 f., 226 - 228, 263 - 265, 275; Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980, S. 254, 266 - 269. Bezüglich der Probleme einer auf subjektiven Schätzungen basierenden Prognose vgl. Kapitel 4.2.2.

<sup>492</sup> Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980, S. 269.

<sup>493</sup> Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980, S. 266.

<sup>494</sup> Hahn, D./Hölter, E./Steinmetz, D.: Gesamtunternehmungsmodelle, 1990, S. 688.

<sup>495</sup> Vgl. Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 208 - 211; zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen vgl. z. B. Lachnit, L.: Bilanzanalyse, 2004, S. 39 - 50; Lachnit, L.: Rentabilitäts-Liquiditäts-(R/L-)Kennzahlensystem, 1998, S. 22 - 41; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 19 - 39, 51 - 111.

<sup>496</sup> Vgl. Bramsemann, R.: Controlling, 1993, S. 315; Hahn, D./Hölter, E./Steinmetz, D.: Gesamtunternehmungsmodelle, 1990, S. 689. Zu konkreten Ausgestaltungsformen von Unternehmensmo-

Grundsätzlich können die o. g. Marketing-Modelle auch Bestandteil eines Unternehmensmodells sein. Vielfach werden marktbezogene Wirkungszusammenhänge jedoch nicht differenziert in Unternehmensmodellen abgebildet. Stattdessen finden Größen im Modell Berücksichtigung, die als Resultat dieser Wirkungszusammenhänge angesehen werden können (z. B. Marktanteil, Umsatz).<sup>497</sup>

Unternehmensmodelle werden vor allem für Simulationen und seltener für Prognosen verwandt.<sup>498</sup> Im vorliegenden Falle sind Unternehmensmodelle dennoch interessant, da sie es ermöglichen, die unternehmensbezogenen Konsequenzen beispielsweise einer prognostizierten und angestrebten Absatzentwicklung differenziert zu veranschaulichen. Von besonderem Interesse sind die erfolgs- und finanzbezogenen Konsequenzen, so dass die Verwendung eines für diesen Bereich konzipierten und auf Wertgrößen basierenden Partialmodells nahe liegt. Im Interesse einer auch operativen Ansprüchen genügenden Abbildung unternehmensbezogener Zusammenhänge ist allerdings u. U. ein umfassenderes Modell erforderlich, das auch Mengen- sowie eventuell Zeitgrößen einbezieht (vgl. Kapitel 5.1.2).<sup>499</sup>

### **4.3.3 Ergänzende Prognoseverfahren (sekundäre Verfahren)**

Nachdem in den vorhergehenden Abschnitten die regressionsanalytischen kausalen Verfahren vorgestellt wurden, soll im Folgenden auch kurz auf die Prognoseverfahren eingegangen werden, die sich zur Lösung des vorliegenden Problems besonders zweckmäßig mit den regressionsanalytischen kausalen Verfahren verbinden lassen. Dabei beschränken sich die folgenden Ausführungen auf einige grundsätzliche Aspekte. Eine detailliertere, stärker auf das vorliegende Prognoseproblem Bezug nehmende Darstellung findet sich in Kapitel 6.3.

Wie bereits im Kapitel 4.3.1 erläutert, kommen im Hinblick auf das vorliegende Prognoseproblem speziell Trend- bzw. Wachstumfunktionen und qualitative Prognoseverfahren für eine Kombination mit den regressionsanalytischen kausalen Verfahren in Betracht.

---

dellen vgl. z. B. Lachnit, L.: Controllingkonzeption, 1994, S. 81 - 216; Lachnit, L.: Modell zur integrierten Erfolgs- und Finanzlenkung, 1992, S. 39 - 74; Ohls, U./Buddenkotte, J.: Gesamtunternehmungsmodelle, 1997, S. 887 - 895; Popp, W.: Simultane strategische Planung, 1997, S. 896 - 909.

<sup>497</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 362 - 366.

<sup>498</sup> Vgl. Bramseman, R.: Controlling, 1993, S. 297, 315; Hahn, D./Hölter, E./Steinmetz, D.: Gesamtunternehmungsmodelle, 1990, S. 689; Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 39. Die modellgestützte Optimierung betrieblicher Entscheidungen, die in den 60er Jahren vielfach angestrebt wurde und wenig befriedigende Resultate erbrachte, ist heute eher selten der Zweck eines Unternehmensmodells. Vgl. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 230.

<sup>499</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 664 f.

Mit Hilfe von Trendfunktionen<sup>500</sup> wird die grundsätzliche Richtung einer Zeitreihe beschrieben; d. h. etwaige kurzfristige Schwankungen der betrachteten Größe bleiben in den Trendfunktionen unberücksichtigt. Charakteristisch ist weiterhin, dass durch die Trendfunktion eine Verknüpfung von Beobachtungswerten mit der Zeit als erklärender Variabler erfolgt.<sup>501</sup> Allerdings können neben der Zeit auch weitere erklärende Größen Berücksichtigung finden. In diesem Fall liegen so genannte exogene Funktionen vor. Demgegenüber werden die Funktionen, in denen allein die Zeit als erklärende Größe fungiert, als endogen bezeichnet.<sup>502</sup>

Die Berechnung der Trendfunktionen erfolgt i. d. R. mit Hilfe regressionsanalytischer Verfahren, insbesondere der Methode der kleinsten Quadrate.<sup>503</sup> Neben der rechnerischen Bestimmung eines Trends kommt speziell für einfache Trendverläufe eine grafisch-intuitive Bestimmung in Betracht. Da es sich um ein wenig exaktes und stark subjektiv beeinflusstes Vorgehen handelt, sind allerdings mathematisch-analytische Verfahren vorzuziehen. U. U. können diese jedoch wirksam durch das grafisch-intuitive Verfahren unterstützt werden (vgl. Kapitel 6.3.2.3).<sup>504</sup>

Grundsätzlich kommen für die Abbildung eines Trends vielfältige Funktionsformen in Betracht.<sup>505</sup> Sie lassen sich unterteilen in Funktionen ohne explizite Berücksichtigung von Wachstumsgrenzen und solche, die eine Wachstumsgrenze explizit vorsehen und daher auch als Sättigungsfunktionen bzw. Wachstumsfunktionen i. e. S. bezeichnet werden.<sup>506</sup>

Zur Gruppe der Wachstumsfunktionen ohne explizite Berücksichtigung von Sättigungseffekten gehören vor allem der lineare Trend, Trendfunktionen höheren Gra-

---

<sup>500</sup> In der Literatur werden die betreffenden Funktionen auch als Wachstumsfunktionen bezeichnet. Begrifflich ist dies allerdings irreführend, da auch Abnahmeprozesse mit diesen Funktionen dargestellt werden können. Auch ist die Definition von Wachstumsfunktionen nicht einheitlich; z. T. werden nur Funktionstypen, die eine Wachstumsgrenze beinhalten, als Wachstumsfunktionen aufgefasst. Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 88; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 155 f.

<sup>501</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 104; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 63; Pepels, W.: Marktforschung, 1995, S. 411.

<sup>502</sup> Vgl. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 7; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 170.

<sup>503</sup> Als ein anderes rechnerisches - jedoch nicht regressionsanalytisches - Verfahren der Trendermittlung wird in der Literatur z. B. die Methode der Reihenhälften genannt: Die Zeitreihe der Beobachtungswerte wird halbiert, für jede Hälfte der Durchschnitt der Beobachtungswerte berechnet und die zwischen den Durchschnittswerten hergestellte Verbindungslinie als Trend gedeutet. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 13.

<sup>504</sup> Vgl. Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 44 - 46; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 346.

<sup>505</sup> Einen umfassenden Überblick geben z. B. Graff, P.: Wirtschaftsprognose, 1977, S. 85 - 127 und Ulrich, E./Köstner, K.: Prognosefunktionen, 1979, S. 42 - 200.

<sup>506</sup> Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 88; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 155 f.

des (Polynome höherer Ordnung), Potenz- und Exponentialfunktionen.<sup>507</sup> Die genannten Funktionsverläufe sind allerdings nicht bzw. nur bedingt geeignet, um Sättigungseffekte eines Wachstumsprozesses abzubilden.<sup>508</sup> Müssen solche Effekte bei der Prognose berücksichtigt werden, empfiehlt sich die Anwendung einer Sättigungsfunktion.

Eine zentrale Stellung innerhalb der Sättigungsfunktionen nimmt die logistische Funktion ein. Zahlreiche andere Sättigungsfunktionen orientieren sich an dieser Funktion bzw. stellen eine Modifikation dieses Typs dar.<sup>509</sup> Folgerichtig können viele dieser Sättigungsfunktionen als spezielle Ausprägung einer verallgemeinerten logistischen Funktion dargestellt werden. U. a. hat Lewandowski Vorschläge für generalisierte logistische Funktionen unterbreitet.

Für die qualitativen Prognoseverfahren ist charakteristisch, dass die Prognose ganz wesentlich durch subjektive Urteile geprägt wird. Aufgrund dieser Eigenschaft können qualitative Prognoseverfahren Kreativität und Intuition in das Prognoseergebnis einfließen lassen, so dass die Prognose losgelöst von den Entwicklungen der Vergangenheit erfolgen kann.<sup>510</sup> Dies erweist sich vor allem für langfristige Prognosen als vorteilhaft, da mit der Länge des Prognosehorizonts die Koppelung der Prognose an Entwicklungen der Vergangenheit zunehmend problematischer wird. Je weiter der Prognosehorizont reicht, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Veränderungen auftreten, die nicht in den Zahlen der Vergangenheit zum Ausdruck kommen.<sup>511</sup>

Zu den bedeutenden qualitativen Prognoseverfahren sind die subjektiven (Experten-)Schätzungen, die Analogiemethode und die Szenario-Technik zu rechnen. Zahlreiche andere qualitative Prognosemethoden können als Varianten oder Ergänzungen dieser Verfahren aufgefasst werden, so z. B. die Cross-Impact-Analyse, die der Szenario-Technik nahe steht.<sup>512</sup> Daneben gibt es noch eine Reihe anderer qualitativer Verfahren, die zwar sinnvoll im Rahmen der Prognose eingesetzt werden

---

<sup>507</sup> Vgl. z. B. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 81 - 88; Pepels, W.: Marktforschung, 1995, S. 411 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 155. Vgl. auch Kapitel 6.3.2.1.

<sup>508</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Trendextrapolation, 1978, S. 55.

<sup>509</sup> Einen Überblick über Sättigungsfunktionen vermitteln z. B. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 7 - 10, 14 - 32; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 169 - 198. Eine Darstellung grundlegender Sättigungsfunktionen findet sich in Kapitel 6.3.2.2.

<sup>510</sup> Gleichwohl liegt auch hier die Zeitstabilitätshypothese vor, da die subjektiven Urteile ganz wesentlich auf Erfahrungen der Vergangenheit basieren. Allerdings können diese Erfahrungen auch Sachzusammenhängen entstammen, die keine Verbindung zu dem Prognosegegenstand aufweisen (vgl. Kapitel 6.3.1).

<sup>511</sup> Vgl. Geschka, H.: Szenariotechnik, 1999, S. 521 f.

<sup>512</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 253.

können, jedoch nicht speziell für die Prognose konzipiert wurden, wie z. B. das Brainstorming. Diese Verfahren werden in der Literatur z. T. ebenfalls als qualitative Prognoseverfahren bezeichnet, sie haben jedoch eher den Charakter eines Hilfs- oder Stützverfahrens für die originären Prognoseverfahren.

#### 4.3.4 Exkurs: Die Einsatzmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz im Rahmen der angestrebten Prognose

Neben der Frage, welches Prognoseverfahren als besonders leistungsfähig anzusehen ist bzw. unter welchen Bedingungen zur Anwendung kommen sollte, werden in jüngerer Zeit auch die Prognose-bezogenen Einsatzmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz, speziell der Expertensysteme und der Künstlichen Neuronalen Netze erörtert. Es erscheint daher angebracht, die Einsatzmöglichkeiten dieser Techniken auch im Hinblick auf das hier vorliegende Prognoseproblem zu untersuchen. Die folgenden zwei Kapitel greifen diese Thematik auf.

##### 4.3.4.1 Expertensysteme

Expertensysteme sind in der Lage, Expertenwissen zu speichern und heuristisch zu verarbeiten. Wie die folgende Abbildung verdeutlicht, bestehen Expertensysteme aus den drei Hauptkomponenten Wissensbasis, Inferenz- und Dialogkomponente. Diese Hauptbestandteile werden i. d. R. ergänzt um eine Wissenserwerbs- und eine Erklärungskomponente.

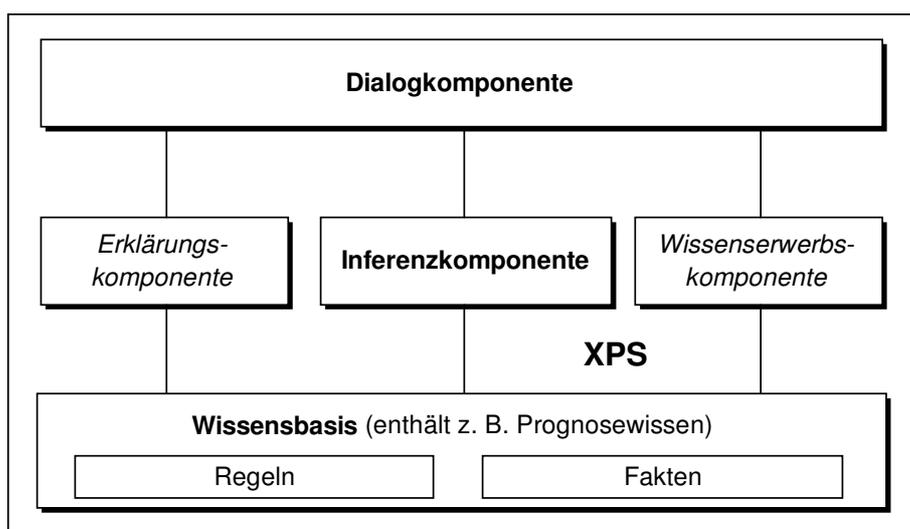


Abb. 15: Komponenten eines Expertensystems<sup>513</sup>

<sup>513</sup> In Anlehnung an Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 306.

Die Wissensbasis enthält das Expertenwissen (z. B. prognosespezifisches Wissen), das beispielsweise in Form von "Wenn-dann"-Regeln gespeichert wird. Die Inferenzkomponente steuert den Arbeitsablauf des Expertensystems. Das in der Wissensbasis gespeicherte Wissen wird analysiert, interpretiert und zu einer Problemlösung verknüpft. Eventuell greift die Inferenzkomponente zu diesem Zweck zusätzlich auch auf Daten- und Methodenbanken zurück, die beispielsweise Zeitreihenwerte und bestimmte Prognoseverfahren enthalten. Die Dialogkomponente stellt die Schnittstelle zwischen dem System und dem Benutzer dar. Die weiteren in der Abbildung dargestellten Systemkomponenten sind nicht zwingender Bestandteil eines Expertensystems, sie dienen vielmehr der komfortablen Nutzung des Systems. Die Wissenserwerbskomponente erleichtert es, das Wissen in das Expertensystem einzubringen; Aufgabe der Erklärungskomponente ist es, dem Benutzer den Problemlösungsprozess zu erläutern. Im Mittelpunkt der Entwicklung eines Expertensystems stehen der Wissenserwerb und die Implementierung des Wissens in das System. Der besondere Stellenwert dieser Aufgaben resultiert daraus, dass einerseits der Wissensumfang und die Erschließbarkeit des Wissens entscheidende Faktoren für die Leistungsfähigkeit eines Expertensystems darstellen und andererseits diese Aufgaben besonders anspruchsvoll und aufwendig sind. Letzteres ist u. a. darauf zurückzuführen, dass die Experten ihr Wissen häufig nicht präzise formulieren können und es daher besonderer Techniken bedarf, um das Wissen zu extrahieren, zweckmäßig zu formulieren und in das System zu implementieren.<sup>514</sup>

Expertensysteme als Hilfsmittel der Prognose lassen sich in zwei Klassen einteilen. Zum einen werden Expertensysteme entwickelt und eingesetzt, um den Prognoseprozess zu begleiten und den Prognostiker in einzelnen Phasen dieses Prozesses zu unterstützen. Diese Systeme leisten Hilfestellung z. B. bei der Auswahl eines für die jeweilige Problemstellung geeigneten Prognoseverfahrens, der Parametrierung von Prognosemodellen, der Plausibilitätskontrolle bestimmter für die Prognose erforderlicher Angaben sowie der Interpretation der Prognoseergebnisse. Ziel dieser Systeme ist es, das Instrumentarium der Prognose auch den prognoseunkundigen Personen zu erschließen.<sup>515</sup>

Auch im vorliegenden Fall könnte ein derartiges Expertensystem die Erstellung der Prognosen erleichtern. Allerdings ist der Einsatz von Expertensystemen nur für eng umrissene Wissensgebiete sinnvoll, da sich ein sehr umfassendes Wissen nicht mit vertretbarem Aufwand in das System integrieren lässt und auch die Pflege eines

---

<sup>514</sup> Vgl. Jucken, H.: Expertensysteme, 1990, S. 23 f., 50 - 54.

<sup>515</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 308 - 312; Lachnit, L.: Umsatzprognose, 1992, S. 160 - 167.

solchen Systems, insbesondere die Aktualisierung der Wissensbasis, aufgrund der komplexen Zusammenhänge einen unverhältnismäßigen Aufwand verursacht.<sup>516</sup> Dies erweist sich im vorliegenden Fall speziell dann als Problem, wenn das Expertensystem auch eine inhaltliche Hilfe bei der Erstellung der Prognosen leisten soll, d. h. Aufgaben, wie die Plausibilitätsprüfung von Preiselastizitäten, produktspezifischen Erfahrungsraten oder der im Prognosemodell verankerten Wirkungszusammenhänge, wahrnehmen müsste. Das zur Lösung der inhaltlichen Probleme erforderliche Wissen ist vergleichsweise umfangreich - es werden sehr unterschiedliche und sehr umfassende Wissensgebiete sowohl aus dem unternehmensexternen als auch aus dem unternehmensinternen Bereich berührt. Es erscheint daher fraglich, ob sich der Nutzen eines in solcher Weise spezifizierten Expertensystems mit einem vertretbaren Aufwand realisieren lässt, zumal die Zahl der Anwendungen eher klein ist.

Dieses Problem tritt in den Hintergrund, wenn die Möglichkeit besteht, auf bereits existierende, für die Unterstützung von Prognosen konzipierte Expertensysteme zuzugreifen. Es ist zwar nicht zu erwarten, dass solche Expertensysteme den spezifischen Wissensbedarf des vorliegenden Prognoseproblems decken können, jedoch sind u. U. einzelne Wissensbereiche (z. B. Wissen über die Eignung statistischer Fehlermaße) für den Anwender von Nutzen.<sup>517</sup>

Neben der o. g. Klasse von Expertensystemen lässt sich eine zweite Systemgruppe abgrenzen, für die charakteristisch ist, dass empirisches (subjektives) Expertenwissen zu einer Prognose zusammengeführt wird. Die Begleitung des Prognoseprozesses steht in diesem Fall nicht im Vordergrund, da einerseits differenzierte und erklärungsbedürftige mathematisch-statistische Verfahren nicht zur Anwendung kommen, d. h. der Prognoseprozess ist weniger problembehaftet, und andererseits auch der Weg zur Prognose stark durch das empirische Expertenwissen vorbestimmt ist. Die wesentliche Leistung dieser Expertensysteme ist vielmehr die Verknüpfung der in die Wissensbasis eingebrachten "Faust- und Daumenregeln" zu einer Prognose.<sup>518</sup>

Die zweite Gruppe von Expertensystemen kann beispielsweise eingesetzt werden, um an der Stelle von menschlichen Experten subjektive Schätzungen zu generieren. Prognoserelevantes Wissen, das nur bei einer Person bzw. im Falle der Gruppenprognose bei einem in bestimmter Weise zusammengesetzten Personenkreis konzentriert ist, kann mit Hilfe des Expertensystems vervielfacht und einer großen Nut-

---

<sup>516</sup> Vgl. Dannenberg, J.: Unternehmensplanung, 1990, S. 91 f.

<sup>517</sup> Vgl. Kapitel 6.3.3.1.

<sup>518</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 310.

zerzahl erschlossen werden. Auch führt der Einsatz von Expertensystemen zu einer Entlastung der Experten, da diese zwar in den Aufbau und die Pflege des Systems, jedoch nicht mehr in jede einzelne Prognose eingebunden werden müssen. Speziell im Vergleich zur Gruppenprognose besitzt ein solches Expertensystem zudem den Vorteil, dass Prognosen unabhängig von der Verfügbarkeit der Experten erstellt werden können. D. h. der Zeitraum, der für die Erstellung der Prognose erforderlich ist, ließe sich deutlich verkürzen.<sup>519</sup> Begrenzt werden solche Einsatzmöglichkeiten von Expertensystemen allerdings wiederum durch die Wissensmenge, die bei der Prognose Berücksichtigung finden soll. Vor allem Gruppenprognosen verfolgen häufig das Ziel, die Prognose auf ein sehr umfassendes und vielfältiges Expertenwissen zu stützen.<sup>520</sup> Es ist daher wahrscheinlich, dass sich ein alternativ einsetzbares Expertensystem in vielen Fällen nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand erstellen und pflegen lässt. Auch ist der Aufbau eines Expertensystems nur sinnvoll, wenn sich absehen lässt, dass das System wiederholt für die Prognose benötigt wird und nicht durch den Fremdbezug von Prognosen, den Einsatz anderer Prognoseverfahren o. Ä. entbehrlich wird.

Die Prognosen dieser zweiten Gruppe von Expertensystemen stehen den subjektiven Prognosen menschlicher Experten offensichtlich sehr nahe, so dass auch die Eignung dieser Expertensysteme zur Lösung des vorliegenden Prognoseproblems ähnlich zu beurteilen ist wie die der subjektiven Prognosen. D. h. diese Expertensysteme kommen zwar nicht in Betracht, um an die Stelle des regressionsanalytischen kausalen Prognosemodells zu treten, jedoch können sie - im Sinne eines sekundären Verfahrens - eingesetzt werden, um erforderliche Prognoseinformationen für das Modell zu gewinnen.<sup>521</sup>

Ein grundsätzliches Problem von Expertensystemen besteht darin, dass sich Expertenwissen nicht immer in der für das System erforderlichen exakten Weise formulieren lässt. Dies ist z. B. der Fall, wenn das zur Problemlösung notwendige Wissen nicht klar abgegrenzt werden kann, widersprüchliches Wissen vorliegt oder Wissenslücken bestehen, die der menschliche Experte durch Intuition o. Ä. überbrückt - eine Vorgehensweise, die dem Expertensystem fremd ist. In diesen und ähnlichen Fällen, in denen die Expertensystemtechnik an Grenzen stößt,<sup>522</sup> können Künstliche Neuronale Netze eingesetzt werden. Sie sind in der Lage, auch auf der Basis von

---

<sup>519</sup> Vgl. Jucken, H.: Expertensysteme, 1990, S. 39 - 41.

<sup>520</sup> Vgl. Kapitel 6.3.1.1.

<sup>521</sup> Vgl. Kapitel 6.3.3.1.

<sup>522</sup> Allerdings wird die Expertensystemtechnik z. T. um Methoden, wie z. B. die Fuzzy-Logik, ergänzt, um auch nicht exakt beschreibbares Wissen abbilden zu können. Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 307 f.

nicht klar abgegrenztem, lückenhaftem oder in Teilen widersprüchlichem Wissen Problemlösungen zu generieren.<sup>523</sup>

#### 4.3.4.2 Künstliche Neuronale Netze

Künstliche Neuronale Netze<sup>524</sup> sind computergestützte Informationsverarbeitungssysteme, die auf der Simulation der Informationsverarbeitung in lebenden Nervensystemen basieren. Ihre Arbeitsweise stützt sich auf Methoden der Mustererkennung, so dass es z. B. möglich ist, auch in solchen Fällen verwertbare Ergebnisse abzuleiten, in denen die Eingabedaten unvollständig sind.<sup>525</sup> Die Informationsverarbeitung in Künstlichen Neuronalen Netzen erfolgt durch künstliche Neuronen. Es handelt sich dabei um Prozesselemente, die Signale empfangen und abgeben können. Für die Anordnung der künstlichen Neuronen und ihre Verbindungen untereinander gibt es unterschiedliche Modelle (Netztopologien).<sup>526</sup>

Im Folgenden wird exemplarisch das am weitesten verbreitete Modell der Künstlichen Neuronalen Netze, das sog. Multilayerperceptron, erläutert.<sup>527</sup> Die Neuronen des Multilayerperceptrons sind in Gruppen, sog. Schichten oder Layers, angeordnet (vgl. folgende Abbildung).<sup>528</sup> Die Zahl der in einem Multilayerperceptron vorhandenen Schichten kann sehr unterschiedlich sein. Grundsätzlich lassen sich allerdings drei Schichten unterscheiden: Eingabeschicht, Zwischenschicht und Ausgabeschicht. Eingabe- und Ausgabeschichten kommunizieren mit der Umwelt, d. h. sie dienen innerhalb des Künstlichen Neuronalen Netzes der Informationsein- bzw. -ausgabe. Zwischenschichten, sog. Hidden-Layers, unterhalten demgegenüber Verbindungen nur zu vor- und nachgelagerten Schichten. Die Neuronen einer Schicht sind üblicherweise nicht miteinander verbunden, d. h. Neuronenverbindungen bestehen i. d. R. nur zwischen Neuronen unterschiedlicher Schichten. Die Stärke jeder Verbindung wird durch sog. Verbindungsgewichte festgelegt.<sup>529</sup>

---

<sup>523</sup> Vgl. Hippner, H.: Neuronale Netze, 1999, S. 454; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 30, 35; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 449.

<sup>524</sup> Künstliche Neuronale Netze werden auch als Konnektionistische Systeme bezeichnet.

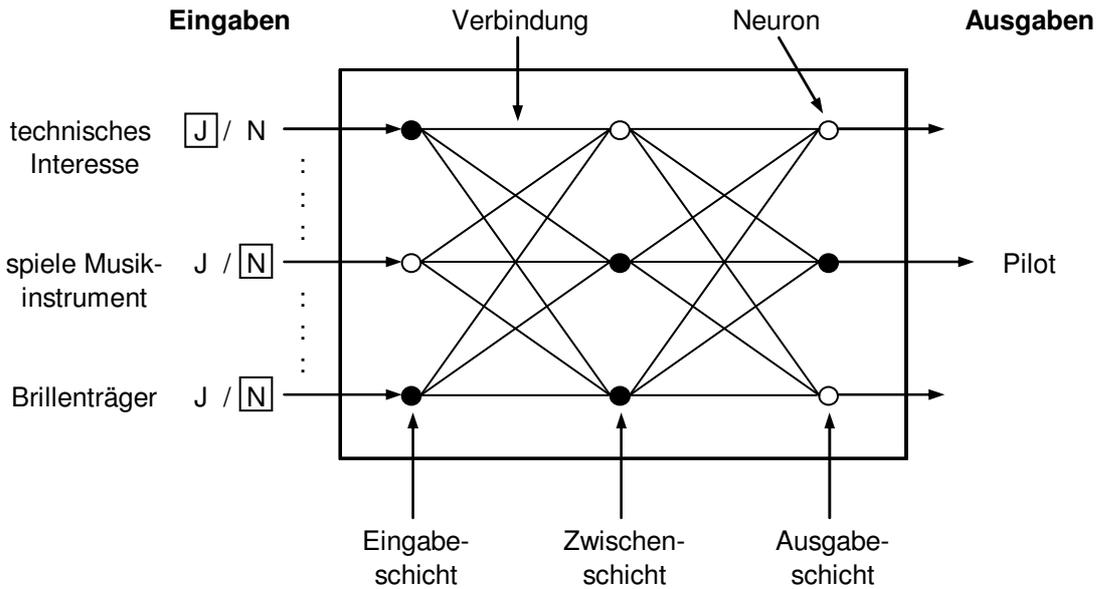
<sup>525</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 312; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 23, 35; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 448.

<sup>526</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 312 f., 315 f.; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 450 f.

<sup>527</sup> Andere Topologien finden sich z. B. bei den selbstorganisierenden Karten (Gitterstruktur) und den sog. Boltzmannmaschinen (jedes Prozesselement ist mit jedem anderen verbunden). Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 315 f.

<sup>528</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 312 f.

<sup>529</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 312 f.; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 24 f., 27.



● Neuron auf dem Signal-Pfad, der zu dem Berufsvorschlag "Pilot" führt

Abb. 16: Elemente eines Künstlichen Neuronalen Netzes (beispielhaft veranschaulicht für ein Multilayerperceptron und das Einsatzfeld der Berufswahl)<sup>530</sup>

Die Informationsverarbeitung innerhalb des Netzes wird wesentlich durch drei Funktionsarten bestimmt: die Propagierungsfunktionen, die Aktivierungs- sowie die Ausgabefunktionen. Mit Hilfe dieser Funktionen wird festgelegt, wie die Neuronen auf Signale reagieren (vgl. folgende Abbildung).

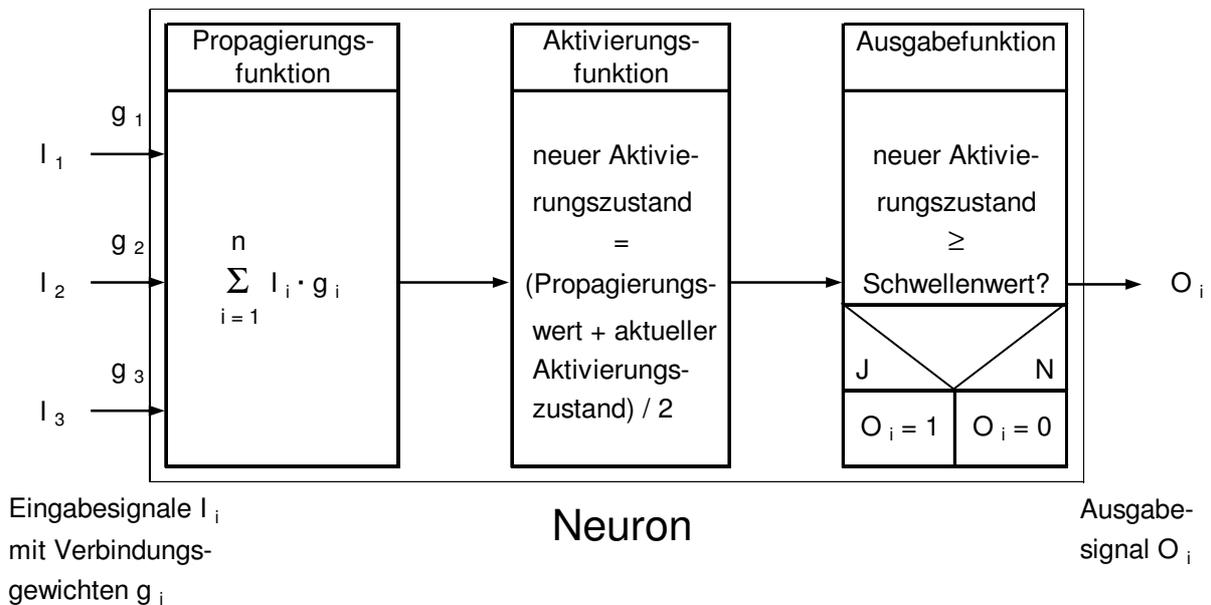


Abb. 17: Ermittlung der Ausgabeinformationen im Künstlichen Neuronalen Netz<sup>531</sup>

<sup>530</sup> In Anlehnung an Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 25.

<sup>531</sup> In Anlehnung an Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 26.

Die Propagierungsfunktion ermittelt die Stärke des für ein Neuron bestimmten Eingangssignals (sog. Propagierungswert). Dies geschieht beispielsweise, indem die von vorgelagerten Neuronen an das betreffende Neuron abgegebenen Signale mit den zugehörigen Verbindungsgewichten multipliziert und anschließend aufsummiert werden. Die Aktivierungsfunktion berechnet aus der Stärke des Eingangssignals und dem aktuell für das betreffende Neuron gespeicherten Aktivierungszustand den neuen Aktivierungszustand, der anschließend anstelle des bisherigen gespeichert wird. Die Ausgabefunktion schließlich bestimmt unter Berücksichtigung des aktuellen Aktivierungszustandes die Stärke des von dem Neuron abzugebenden Signals. Dies geschieht beispielsweise, indem der erreichte Aktivierungszustand mit einem Schwellenwert verglichen wird. Liegt der Aktivierungszustand unter dem Schwellenwert, entsteht kein Signal, andernfalls sendet das Neuron ein Signal bestimmter Stärke.<sup>532</sup>

Bevor Künstliche Neuronale Netze zur Lösung eines Problems eingesetzt werden können, müssen sie im Hinblick auf das Problem eingestellt werden. Im Unterschied zu anderen EDV-Systemen erfolgt diese Einstellung nicht durch Programmierung, sondern durch Training. Im Rahmen des Trainings wird dem Künstlichen Neuronalen Netz wiederholt eine große Zahl von problembezogenen Anwendungsbeispielen zugeführt. Anhand dieser Beispiele erlernt das Netz problemrelevante Zusammenhänge, die es später zur Generierung von Problemlösungen nutzen kann.

Für den Lernprozess werden unterschiedliche Trainingsarten vorgeschlagen. Häufig zur Anwendung kommt das so genannte überwachte Lernen: Dem Netz werden Eingabewerte und die zugehörigen Ausgabewerte (i. S. v. Zielwerten) zur Verfügung gestellt. Auf Basis der Eingabewerte generiert das Netz eigene Ausgabewerte, die mit den vorgegebenen Ausgabewerten (Zielwerten) verglichen werden. In Abhängigkeit von dem aufgetretenen Fehler werden anschließend durch die Anwendung bestimmter Formeln bzw. Funktionen die Gewichte der Neuronenverbindungen justiert. Eingabe- und zugehörige Ausgabewerte (Zielwerte) entstammen den Anwendungsbeispielen. Der beschriebene Prozess wiederholt sich mehrmals, bis das Künstliche Neuronale Netz einen stabilen Zustand erreicht hat. Liegt dieser Zustand vor, so hat das Künstliche Neuronale Netz die in den Anwendungsbeispielen zum Ausdruck kommenden Zusammenhänge erlernt und kann diese auf andere Fälle übertragen.

---

<sup>532</sup> Vgl. Rittinghaus-Mayer, D.: Anwendung von Neuronalen Netzen, 1993, S. 50 - 56; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 24 - 26; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 450.

Der Lernprozess, der u. U. mehrere 100.000 Iterationen umfasst, erfolgt automatisch.<sup>533</sup>

Die Einsatzmöglichkeiten Künstlicher Neuronaler Netze für Prognosezwecke sind vergleichsweise groß. Ihre Fähigkeit, aus einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen grundlegende Merkmale oder Zusammenhänge (Muster) zu extrahieren, kann sowohl im Rahmen eines Zeitreihenverfahrens, eines kausalen Verfahrens als auch für die Gewinnung qualitativer Prognosen eingesetzt werden.<sup>534</sup> Im Falle der quantitativen Prognoseverfahren tritt das Künstliche Neuronale Netz an die Stelle mathematisch-statistischer Verfahren, wie z. B. der Regressionsanalyse. Für die Bestimmung eines Trends wird beispielsweise anstelle der Methode der kleinsten Quadrate ein Künstliches Neuronales Netz eingesetzt, das auf Basis der Vergangenheitsdaten ein Verlaufsmuster der Zeitreihe identifiziert und für die Prognose fortschreibt. In analoger Weise kann ein Künstliches Neuronales Netz im Rahmen der kausalen Prognose eingesetzt werden, um Zusammenhänge zwischen Einflussgrößen und Prognosegröße zu ermitteln und auf neue (zukünftige) Konstellationen der Einflussgrößen zu übertragen. Als Vorteil erweist es sich, dass die Künstlichen Neuronalen Netze - im Gegensatz zur Regressionsanalyse - nicht auf die Vorgabe parametrischer Gleichungen angewiesen sind, um die Zusammenhänge zwischen Größen zu erfassen (keine a priori-Spezifikation). Dadurch sind sie in der Lage, Prognosen auch für chaotische Zeitreihen, wie sie z. B. bei einer sehr kurzfristigen Betrachtung von Aktienkursen festgestellt werden können, oder unzureichend formalisierte ökonomische Zusammenhänge zu erstellen.<sup>535</sup>

Ähnlich wie Expertensysteme lassen sich auch Künstliche Neuronale Netze einsetzen, um unter Anwendung empirischen Expertenwissens die Generierung qualitativer Prognosen zu unterstützen. Grundlage des gespeicherten Wissens sind allerdings nicht Regeln, die in Zusammenarbeit mit den jeweiligen menschlichen Experten erstellt wurden, sondern wiederum Anwendungsbeispiele, in denen die relevanten Erkenntnisse bzw. Expertenerfahrungen zum Ausdruck kommen. Durch das Training mit diesen Anwendungsbeispielen erlernt das Künstliche Neuronale Netz Zusammenhänge und Merkmale, die für die Beurteilung der zukünftigen Entwicklung

---

<sup>533</sup> Vgl. Rittinghaus-Mayer, D.: Anwendung von Neuronalen Netzen, 1993, S. 56 f.; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 28 - 30; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 448 f., 451 sowie das Beispiel auf den Seiten 452 - 457.

<sup>534</sup> Vgl. Conrad, O.: Neuronale Netze, 1996, S. 188 - 191 und S. 239 - 246; Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 313 - 317; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 460.

<sup>535</sup> Vgl. Conrad, O.: Neuronale Netze, 1996, S. 189 - 191; Hippner, H.: Neuronale Netze, 1999, S. 454; Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 317; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 30, 35; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 461.

des Prognosegegenstandes von Bedeutung sind.<sup>536</sup> Aufgrund dieser spezifischen Form des Wissenserwerbs ist es für Künstliche Neuronale Netze - im Unterschied zu Expertensystemen - vergleichsweise problemlos möglich, auch solches Wissen aufzunehmen und anzuwenden, das unvollständig, nicht exakt beschreibbar oder nicht klar abzugrenzen ist.<sup>537</sup> Zudem können sich Künstliche Neuronale Netze durch ergänzende Trainingsläufe mit aktuellen Anwendungsbeispielen auf einfache Weise an neue Umweltbedingungen anpassen. Eine vergleichbare Anpassungsfähigkeit besitzen Expertensysteme nicht. Die Aktualisierung der Wissensbasis ist relativ aufwendig, in manchen Fällen macht ein Wandel der Rahmenbedingungen sogar den Neuaufbau des gesamten Systems erforderlich.<sup>538</sup>

Den o. g. Vorzügen der Künstlichen Neuronalen Netze stehen einige gewichtige Nachteile gegenüber. So sind menschliche Experten und - eine entsprechende Wissensbasis vorausgesetzt - auch Expertensysteme in der Lage, auch solche Entwicklungen und Zusammenhänge bei der Prognose zu berücksichtigen, die intuitiv für wahrscheinlich gehalten werden, jedoch zurzeit (noch) nicht zu erkennen sind. Demgegenüber stützen sich die Prognosen von Künstlichen Neuronalen Netzen i. d. R. auf Anwendungsbeispiele der Vergangenheit, d. h. intuitives Wissen bezüglich möglicher zukünftiger Veränderungen und Zusammenhänge bleibt unberücksichtigt.<sup>539</sup> Künstliche Neuronale Netze sind insoweit speziell den subjektiven menschlichen Prognosen unterlegen.

Ein weiteres Problem Künstlicher Neuronaler Netze ist deren Konfiguration, d. h. beispielsweise die problemadäquate Festlegung der Anzahl von Neuronen im Netz sowie in den Schichten und die Vorgabe der Schichtzahl innerhalb des Netzes. In der Literatur finden sich zwar einige Faustregeln zur Festlegung der Netzstruktur, jedoch gibt es keine generellen Konfigurationsregeln. Die im jeweiligen Fall geeignete Konfiguration muss daher iterativ in einem Trial-and-error-Prozess erarbeitet

---

<sup>536</sup> Damit das Künstliche Neuronale Netz auch symbolische (qualitative) Informationen aufnehmen bzw. bereitstellen kann, lassen sich in der Eingabe- bzw. der Ausgabeschicht des Netzes Neuronen vorsehen, die in kodierter Form allein die betreffende symbolische Information anzeigen. Vgl. Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 33.

<sup>537</sup> Vgl. Hippner, H.: Neuronale Netze, 1999, S. 454; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 30, 35.

<sup>538</sup> Vgl. Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 35 f.; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 449.

<sup>539</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 325; o. V.: Prognose- und Analysemodelle, 1995, S. 333; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 38 f. Die o. g. Problematik gilt im Grundsatz auch, wenn für die Prognose mathematisch-statistische Verfahren eingesetzt werden. Allerdings können in diesen Fällen die erwarteten zukünftigen Entwicklungsverläufe und Zusammenhänge durch Anpassungen der betreffenden Funktionen im Prognosemodell berücksichtigt werden (vgl. die Ausführungen zur subjektiven Funktionsbestimmung in Kapitel 5.2.5).

werden.<sup>540</sup> Dieser Prozess ist u. U. sehr zeitintensiv und setzt neben problemspezifischem Wissen umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet der Künstlichen Neuronalen Netze voraus.

Die Konfigurationsproblematik wirkt sich auch auf die Prognosekosten aus. Da vergleichsweise teure personelle Ressourcen (Expertenwissen) erforderlich sind, um die besonderen Möglichkeiten Künstlicher Neuronaler Netze effektiv nutzen zu können, liegen die Kosten einer mit dieser Technik erstellten Prognose i. d. R. deutlich über den Kosten statistischer Prognoseverfahren. Allerdings verursacht die Entwicklung eines für den gleichen Zweck einsetzbaren und hinsichtlich der Leistungsfähigkeit vergleichbaren Expertensystems z. T. noch höhere Kosten als ein Künstliches Neuronales Netz.<sup>541</sup>

Ein anderer wesentlicher Nachteil von Künstlichen Neuronalen Netzen besteht darin, dass der Anwender den Resultaten des Netzes "aufgrund der impliziten Wissensrepräsentation 'blind' vertrauen muß."<sup>542</sup> D. h. die Resultate bzw. das Zustandekommen der Resultate kann nicht oder nur mit besonderem Aufwand nachvollzogen werden.<sup>543</sup> Dieser Umstand schränkt die prognosebezogenen Einsatzmöglichkeiten Künstlicher Neuronaler Netze speziell in den Fällen ein, in denen die explizite Abbildung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Einfluss- und Prognosegrößen eine besondere Bedeutung besitzt. Ein solcher Fall liegt z. B. vor, wenn die Prognose als Grundlage einer besonders wichtigen Entscheidung dienen soll. Die Entscheidungsträger sind in solchen Situationen zum einen sehr daran interessiert, die

---

<sup>540</sup> Vgl. Conrad, O.: Neuronale Netze, 1996, S. 231 f., 234 f.; Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 317; Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 35, 38. Allerdings gibt es Entwicklungsrichtungen in der Forschung, deren Ziel es ist, die problemadäquate Struktur durch die Künstlichen Neuronalen Netze selbst bestimmen zu lassen (sog. selbstoptimierende Netze). Andere Ansätze zielen darauf, die Konfiguration und Anwendung von Künstlichen Neuronalen Netzen durch Expertensysteme und Genetische Algorithmen zu unterstützen. Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 320, 322 f., 326; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 461.

<sup>541</sup> Vgl. Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 34 - 36; Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 461 f. sowie Rudolph, A.: Prognoseverfahren, 1998, S. 207 f., der auch auf den beträchtlichen numerischen Aufwand hinweist, den Künstliche Neuronale Netze verursachen.

<sup>542</sup> Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 37. Vgl. auch Makridakis, S./Wheelwright, S. C./Hyndman, R. J.: Forecasting, 1998, S. 439.

<sup>543</sup> Vgl. Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 449. Eine prinzipiell mögliche, allerdings sehr aufwendige Vorgehensweise, um die Ergebnisse Künstlicher Neuronaler Netze zu interpretieren, besteht darin, das Netz mit einem Expertensystem zu kombinieren. Auf der Basis einer Analyse und Interpretation des Netzverhaltens können unter günstigen Umständen entsprechende Entscheidungsregeln formuliert und in ein Expertensystem eingebracht werden. Dieses kann anschließend die Resultate des Künstlichen Neuronalen Netzes unter Verwendung der Entscheidungsregeln begründen und interpretieren. Vgl. Steiner, M./Wittkemper, H.-G.: Neuronale Netze, 1993, S. 458 sowie die kritische Betrachtung von Schumann, M.: Neuronale Netze, 1991, S. 37.

Grundlagen der Entscheidung, für die sie später die Verantwortung zu übernehmen haben, eingehend zu prüfen. Im Hinblick auf die Prognose bedeutet dies, dass die Prognoseresultate nachvollziehbar sein sollten, so dass die Entscheidungsträger sie an der (betriebswirtschaftlichen) Theorie sowie eventuell an eigenen Erfahrungen messen können. Zum anderen erfordern bedeutende Entscheidungen i. d. R. die Abstimmung unter mehreren Beteiligten und damit auch die Überzeugung Einzelner. Für diese Prozesse ist es wesentlich, dass die entscheidungsrelevanten Tatbestände kommunizierbar und diskutierbar sind. Prognoseergebnisse, deren Zustandekommen nicht erläutert werden kann, lassen sich anderen Beteiligten nur schwer vermitteln und entziehen sich, da nur relativ wenig über sie bekannt ist, einer differenzierten Diskussion.<sup>544</sup>

Als ein weiteres, ebenfalls mit der besonderen Gestalt und Funktionsweise Künstlicher Neuronaler Netze in Zusammenhang stehendes Problem erweist sich die gezielte Veränderung des Informationsverarbeitungsprozesses. Eine solche Eingriffsmöglichkeit kann z. B. erwünscht sein, um die sich abzeichnende Veränderung bestimmter Wirkungszusammenhänge in der Prognose zu berücksichtigen. Im Falle mathematischer Funktionen kann der Informationsverarbeitungsprozess vergleichsweise einfach durch die Wahl anderer Parameter oder einer anderen mathematischen Verknüpfung der Funktionsterme an veränderte Bedingungen angepasst werden. Da sich die Informationsverarbeitung im Künstlichen Neuronalen Netz nicht ohne weiteres nachvollziehen lässt, sind solche Anpassungen der im Netz ablaufenden Prozesse wesentlich schwieriger.<sup>545</sup>

Vor allem die zuletzt genannten Nachteile - die Schwierigkeiten, die das Nachvollziehen der Prognoseresultate bereitet, und die Probleme im Zusammenhang mit der gezielten Veränderung eines Prognosemodells - lassen Künstliche Neuronale Netze wenig geeignet erscheinen, um das hier vorliegende Prognoseproblem zu lösen. Zum einen werden die Prognose und das darauf gründende operativ-strategische

---

<sup>544</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 788; vgl. auch Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 49 f., 193 f., der auf spezifische psychologische Aspekte der Modellformulierung und -anwendung hinweist.

Die mangelnde Erklärungsfähigkeit Künstlicher Neuronaler Netze und die damit verbundenen Akzeptanzprobleme ihrer Resultate sind wesentliche Gründe dafür, dass Künstliche Neuronale Netze häufig als primär für Massenanwendungen (z. B. Massenprognosen im Bereich der Landwirtschaft) geeignet angesehen werden. Bei solchen Anwendungen kann das einzelne Resultat (z. B. die einzelne Prognose) aufgrund der Vielzahl der Fälle oft ohnehin nicht analysiert werden und infolge der häufig geringen Bedeutung des einzelnen Ergebnisses wird eine solche Analyse auch i. d. R. nicht gefordert. Vgl. Conrad, O.: Neuronale Netze, 1996, S. 232 f.

<sup>545</sup> Ein theoretisch mögliches, aber sehr aufwendiges Vorgehen zur Lösung dieses Problems ist die Generierung von Beispieldaten, in denen die neuen Zusammenhänge zum Ausdruck kommen. Diese Beispielfälle können anschließend für ein erneutes Training des Netzes verwandt werden.

Integrationskonzept insbesondere auch als Mittel angesehen, um bedeutende strategische Entscheidungen zu fundieren. Wie oben erläutert wurde, hängt in solchen Fällen die Akzeptanz der Prognoseresultate wesentlich davon ab, dass die in die Prognose einfließenden Wirkungszusammenhänge und das Zustandekommen der Prognoseresultate veranschaulicht und nachvollzogen werden können. Diesem Anspruch können Künstliche Neuronale Netze aufgrund der "fehlenden Erklärungs-komponente"<sup>546</sup> nicht gerecht werden.

Zum anderen sollte das Prognosemodell für Simulationen bzw. Szenarien geeignet sein, um z. B. auch solche Sachverhalte in ihren möglichen Auswirkungen zu erfassen, über deren weitere Entwicklung keine oder kaum Anhaltspunkte vorliegen (vgl. Kapitel 4.2.2). Sofern z. B. die Simulationen über die Veränderung von Eingabewerten hinaus auch den Wandel von Wirkungszusammenhängen berücksichtigen sollen, setzt dies eine gezielte Manipulierbarkeit des Modells voraus. Auch diese Anforderung steht, wie oben bereits dargelegt wurde, nicht in Einklang mit den Eigenschaften Künstlicher Neuronaler Netze.

Eine andere Einschätzung der Künstlichen Neuronalen Netze ergibt sich, wenn sie nicht als zentraler Ansatz zur Lösung des vorliegenden Prognoseproblems betrachtet werden, sondern als ein ergänzendes (sekundäres) Verfahren, dessen Zweck es ist, bestimmte Ausgangsinformationen für den Einsatz eines Prognosemodells zu gewinnen. Für diese Art der Anwendung lassen sich Einsatzfelder bestimmen, in denen die o. g. Nachteile von geringerer Relevanz sind, die Stärken der Künstlichen Neuronalen Netze jedoch für die Prognose genutzt werden können.<sup>547</sup>

---

<sup>546</sup> Conrad, O.: Neuronale Netze, 1996, S. 232.

<sup>547</sup> Vgl. Kapitel 6.3.3.2.

## **5. Ausgestaltung ökonomischer Modelle zur Prognose zentraler Erfolgs- und Finanzgrößen**

Die Entwicklung eines ökonomischen Modells, das die Prognose zentraler Erfolgs- und Finanzgrößen unterstützen und auf diesem Wege einen Zusammenhang zwischen strategischen und operativen Sachverhalten herstellen soll, muss von den individuellen Gegebenheiten des Unternehmens ausgehen. D. h. die konkrete Gestalt des ökonomischen Modells ist abhängig von der Branche, den produktionswirtschaftlichen Bedingungen, der Nachfragestruktur, der Zahl und Größe der Konkurrenten etc. Es sind jeweils die, bezogen auf das betreffende Unternehmen wesentlichen<sup>548</sup> Sachverhalte zu selektieren und im Modell abzubilden. Auch wenn die konkrete Ausgestaltung eines dem o. g. Zweck dienenden ökonomischen Modells individuell erfolgen muss, lassen sich einige wesentliche und allgemein gültige Einflussgrößen und Funktionszusammenhänge identifizieren, die grundsätzlich hinsichtlich ihrer Einbeziehung in ein solches Modell untersucht werden sollten. Diese Größen und Funktionszusammenhänge stellen zentrale Inhalte dieser Modelle dar und sollen im Folgenden erläutert werden. Eine herausragende Bedeutung hat i. d. Z. die Absatzentwicklung, da zahlreiche andere Größen von der Absatzentwicklung abhängig sind.<sup>549</sup> Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden die Aspekte der Absatzprognose besonders herausgearbeitet.

Eine Modellpräzisierung erfolgt grundsätzlich in zwei Stufen. Die erste Stufe beinhaltet die Angabe der relevanten Variablen bzw. Variablengruppen, in der zweiten Stufe werden die Beziehungen zwischen den als relevant erachteten Variablen untersucht.<sup>550</sup> Diese Abfolge liegt auch den folgenden Ausführungen zugrunde.

---

<sup>548</sup> Vgl. auch die grundsätzlichen Ausführungen zu ökonomischen Modellen in Kapitel 4.3.2.3.

<sup>549</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang auch Gälweilers 'Grundformel der Unternehmensstrategie' in Kapitel 3.3.1 auf S. 75.

<sup>550</sup> Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 18; Steffenhagen, H.: Wirkungen absatzpolitischer Instrumente, 1978, S. 12 f.

## 5.1 Die Modellgrößen

### 5.1.1 Systematik der Modellgrößen

Bei der Konzeption eines ökonometrischen Modells ist zunächst zu entscheiden, welche Größen in das Modell aufgenommen werden sollen. Um diese Entscheidung zu unterstützen, ist es sinnvoll, die grundsätzlich für die Modellformulierung in Betracht kommenden Größen zu systematisieren (vgl. die folgende Abbildung).<sup>551</sup>

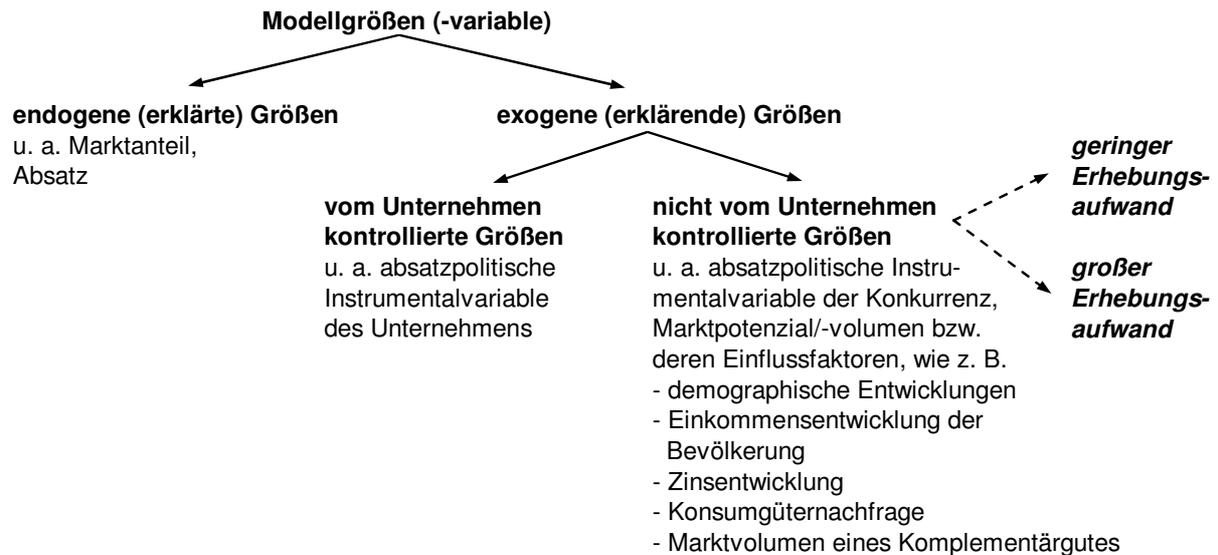


Abb. 18: Exemplarische Systematik der Größen eines ökonometrischen Modells für die Erfolgs- und Finanzprognose<sup>552</sup>

In der Systematik der potenziellen Modellgrößen können sehr unterschiedliche und individuell verschiedene Gesichtspunkte Berücksichtigung finden. Aus modelltheoretischer Sicht sollte jedoch in jedem Fall die Unterscheidung von exogenen und endogenen Größen einfließen.<sup>553</sup> Durch diese Klassifizierung wird die Grenze zwischen dem Modell und dessen Umwelt verdeutlicht und es wird anschaulich, was das Modell potenziell erklären kann und was als Information in das Modell einfließen bzw. als Annahme dem Modell zugrunde liegen muss.<sup>554</sup> Daneben ist die Zahl der exogenen Größen auch ein Indikator für den Aufwand, den die Modellformulierung und -anwendung verursacht. Ein weiterer für die Systematisierung wichtiger Aspekt

<sup>551</sup> Bezüglich der Klassifikation der Modellvariablen vgl. Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 198 - 200; ähnlich auch Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 300 f.

<sup>552</sup> In Anlehnung an Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 301; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 198.

<sup>553</sup> Vgl. Kapitel 4.3.2.3.

<sup>554</sup> Die Ermittlung der für das Modell benötigten Ausgangsinformationen ist Gegenstand des sechsten Kapitels.

ist die Differenzierung der exogenen Größen in solche, die durch das Unternehmen kontrolliert werden<sup>555</sup> (z. B. das Werbebudget) und solche, auf die das Unternehmen keinen oder nur einen indirekten Einfluss ausüben kann (z. B. die demographische Entwicklung der Bevölkerung oder der Konjunkturverlauf).<sup>556</sup> Diese Differenzierung veranschaulicht einerseits die Einflussmöglichkeiten des Unternehmens, andererseits vermittelt sie einen ersten Eindruck von der (Un-)Sicherheit der Modellergebnisse. In der Systematik der potenziellen Modellgrößen können des Weiteren auch wirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Besonders in Bezug auf die vom Unternehmen nicht kontrollierten Einflussgrößen ist es interessant, danach zu unterscheiden, ob ihre Erhebung mit einem großen Aufwand verbunden ist oder auf vergleichsweise einfache Weise erfolgen kann. Sofern mehrere Größen denselben Einfluss in vergleichbarer Weise zum Ausdruck bringen, können aufgrund dieser Unterscheidung unmittelbar die Variablen ausgewählt werden, die sich relativ leicht und kostengünstig erheben lassen. Im Folgenden werden exemplarisch die beiden ersten, für die Modellformulierung und -interpretation besonders wesentlichen Systematisierungsaspekte - endogen/exogen, kontrollierbar/nicht kontrollierbar - aufgegriffen und auf die vorgestellten Größen angewandt.<sup>557</sup>

### **5.1.2 Wesentliche Modellgrößen**

Dem Modellzweck entsprechend stehen die zu berechnenden - und somit endogenen - Erfolgs- und Finanzgrößen im Mittelpunkt des ökonomischen Modells. Relevant sind insbesondere der Erfolg, z. B. in Gestalt des Jahresüberschusses, die finanziellen Mittel als Ausdruck der Liquidität sowie Modellgrößen für die Abbildung des Erfolgspotenzials, wie z. B. der Marktanteil oder die Forschungsintensität. Daneben sollte der Cashflow in dem Modell bestimmt werden, da er vor allem für die strategische Beurteilung der Erfolgs- und Finanzentwicklung große Bedeutung besitzt.<sup>558</sup>

Eine transparente Prognose zentraler Erfolgs- und Finanzgrößen setzt voraus, dass Wertentstehung und -verzehr im Prognosemodell abgebildet werden. D. h. auf der einen Seite ist vor allem der Umsatz als Modellgröße einzubeziehen. Auf der anderen Seite sind die Faktoreinsätze, wie z. B. der Personaleinsatz, der Material-

---

<sup>555</sup> Kontrollierbar wird hier i. S. v. autonom bestimmbar verstanden.

<sup>556</sup> Vgl. Witt, J./Hoffmann, K./Tippkemper, H. et al.: Marketing-Management, 1983, S. 196.

<sup>557</sup> Die resultierende Systematik ist allerdings nicht allgemein gültig; im konkreten Einzelfall kann sich eine andere Zuordnung der Modellgrößen ergeben.

<sup>558</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 3.1.2.

verbrauch, die Abschreibungen und die Zinsen im Modell zu berücksichtigen.<sup>559</sup> Da sich der Umsatz aus den Absatzzahlen und den durch die Preispolitik des Unternehmens beeinflussten Preisen errechnet, liegt es nahe, ihn als endogene Größe in das Modell einzubeziehen. Gleiches trifft auf die Faktoreinsätze zu, die durch die nachgefragten Leistungen bzw. den damit einhergehenden Leistungserstellungs- und -verwertungsprozess und die Faktorpreise (s. u.) beeinflusst werden.

Für eine differenzierte Darstellung der finanziellen Unternehmensentwicklung ist es erforderlich, auch solche (endogenen) Stromgrößen im Modell vorzusehen, die sich aus dem erzielten Erfolg speisen. Dazu zählen beispielsweise (Gewinn-)Steuern sowie Ausschüttungen bzw. Gewinnentnahmen.<sup>560</sup> Eine aussagekräftige Darstellung der finanziellen Unternehmensentwicklung bedingt darüber hinaus die Berücksichtigung von Bestandsgrößen, da sie einerseits Finanzmittel binden, andererseits aber auch freisetzen können und dadurch wesentlich die Liquidität eines Unternehmens beeinflussen. Während die Anfangsbestände als exogene, durch das Unternehmen bestimmte (kontrollierte) Größen in das Modell gelangen, sind die Endbestände von den zugehörigen Stromgrößen abhängig und haben daher endogenen Charakter. Die für das Modell wesentlichen Bestandsgrößen können ausgehend von den Positionen der Bilanz definiert werden, wobei der Detaillierungsgrad vom Einzelfall abhängt.

Die o. g. Wertgrößen werden zwar durch operative und strategische Effekte beeinflusst, jedoch wirken diese häufig nur mittelbar und sind im Falle kompensierender Entwicklungen u. U. überhaupt nicht zu erkennen. Daher ist es erforderlich, die wesentlichen erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Zusammenhänge unter Berücksichtigung der zugehörigen Mengen-, Preis- sowie ggf. auch Zeit- und Qualitätsgrößen abzubilden. Erst die Berücksichtigung dieser Größen gestattet es, beispielsweise produktionsmengenabhängige Erfahrungseffekte oder absatzbezogene Sättigungseffekte sachgerecht in die Analyse einzubeziehen. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang vor allem der Absatz. Die Absatzentwicklung übt auf zahlreiche Unternehmensgrößen einen wesentlichen Einfluss aus und bestimmt mittelbar entscheidend den Erfolg und die Liquidität eines Unternehmens. Ihr kommt daher eine Schlüsselfunktion für das ökonometrische Prognosemodell zu. Der Absatz lässt

---

<sup>559</sup> Im Einzelfall ist es u. U. zweckmäßig, die Faktoreinsätze nach Funktionsbereichen zu differenzieren. Auf diese Weise lassen sich z. B. die Wirkungen funktionsbereichsbezogener Strategien präziser im Modell erfassen. Und auch die Ableitung einer Erfolgsrechnung gemäß Umsatzkostenverfahren wird dadurch unterstützt.

<sup>560</sup> Für die Berücksichtigung von Ausschüttungen bzw. Gewinnentnahmen spricht auch, dass das "diskontierte Dividendeneinkommen der Altaktionäre ... zu den theoretisch befürworteten finanzwirtschaftlichen Bewertungskriterien für eine Unternehmensstrategie" gehört. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 310.

sich einerseits durch das Unternehmen beeinflussen und ist andererseits externen Einflüssen ausgesetzt. Er wird daher i. d. R. als endogene Größe in ein solches Modell eingehen.

In den Fällen, in denen die absatzpolitischen Maßnahmen der Konkurrenz im Prognosemodell Berücksichtigung finden (siehe unten), ist es sinnvoll, anstelle des Absatzes zunächst den mengenmäßigen Marktanteil zu prognostizieren und erst in einem zweiten Schritt aus prognostiziertem Marktvolumen und Marktanteil das voraussichtliche Absatzvolumen zu ermitteln.<sup>561</sup> Dieses Vorgehen erleichtert zum einen die Unterscheidung zwischen der Branchenmarktentwicklung, die alle in der Branche tätigen Unternehmen gleichermaßen betrifft und im Marktvolumen ihren Ausdruck findet, sowie dem wettbewerblichen Erfolg der einzelnen Marktteilnehmer, der sich im Marktanteil niederschlägt. Eine solche Unterscheidung ist im Hinblick auf die Kontrolle von Bedeutung, da sich wettbewerbsstrategische Fehler der Unternehmen von unbeeinflussbaren Marktentwicklungen trennen lassen. Zum anderen wird mit dem Marktanteil eine Größe bestimmt, die als Erfolgsfaktor in der strategischen Planung eine große Bedeutung besitzt und die Verbindung von strategischen Planungen und Prognosemodell erleichtert.<sup>562</sup>

Bedeutsame Mengengrößen des ökonometrischen Modells sind neben dem Absatz vor allem die Produktions-, Faktor(einsatz)- und Kapazitätsmengen. Sie sind wesentlich durch den Absatz beeinflusst und können als endogene Größen im Modell errechnet werden. Sofern sie allerdings Bestandsgrößen repräsentieren (Mitarbeiterzahlen, Kapazitätseinheiten der Anlagen u. Ä.), wäre der jeweilige Anfangsbestand als exogene Größe vorzugeben.

Auch die Preise bzw. Wertansätze, wie z. B. Material- und Anlagenpreise, Zins- und Steuersätze sowie Stundenlöhne, sind i. Allg. den exogenen Größen zuzurechnen. Im Unterschied zu den o. g. Anfangsbeständen werden zahlreiche Preise und Wertansätze nicht durch das Unternehmen kontrolliert. Insoweit tragen die betreffenden Modellgrößen externe Einflüsse in das Modell. Sie können als Schnittstellen aufgefasst werden, mit denen sich bedeutende Umwelteinflüsse internalisieren lassen. So schlagen sich z. B. Tarifvertragsabschlüsse oder gesetzgeberische Maßnahmen bezüglich der Personalzusatzkosten in den Personalkostensätzen nieder, die Preis-

---

<sup>561</sup> Vgl. Hammann, P.: Absatzplanung, 1989, Sp. 4 f.; Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 420 f.; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 171. Das Marktvolumen stellt den Absatz aller Anbieter eines Produkts in einer Periode auf einem Markt dar; vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 432; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 83, 1296.

<sup>562</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 302.

entwicklungen auf den Rohstoffmärkten oder eine zunehmende Konzentration im Beschaffungsmarkt beeinflussen die Materialpreise und die Verbreitung einer neuen Fertigungstechnologie führt u. U. zu höheren Abschreibungen der technologisch schneller veraltenden Anlagen.

Eine vergleichbare Schnittstellenfunktion nehmen die exogenen Variablen wahr, mit denen externe, nicht durch das Unternehmen kontrollierte Einflüsse der Absatzentwicklung abgebildet werden. Zu diesen Variablen zählen das Marktpotenzial bzw. die Variablen, die das Marktpotenzial beeinflussen. Das Marktpotenzial umschreibt die auf einen bestimmten Zeitraum bezogene Aufnahmefähigkeit eines Marktes für ein bestimmtes Produkt (maximaler Absatz aller Anbieter eines Marktes).<sup>563</sup> Zu den Variablen, die das Marktpotenzial und damit indirekt den Absatz beeinflussen, kann z. B. die Einkommensentwicklung der Bevölkerung zählen, wenn der Absatz eines Konsumgutes prognostiziert werden soll. Für den Fall, dass der Absatz eines Investitionsgutes zu prognostizieren ist, haben beispielsweise die Zinsentwicklung oder die Entwicklung der Konsumgüternachfrage einen großen Einfluss.

Ergänzend bzw. gegebenenfalls alternativ zum Marktpotenzial kann das Marktvolumen in das ökonometrische Modell aufgenommen werden. Das Marktvolumen stellt den Absatz aller Anbieter eines Produkts in einer Periode auf einem Markt dar<sup>564</sup> und könnte somit unmittelbar als exogene Absatzzahl in das ökonometrische Modell eingehen. Denkbar ist aber auch, dass diese Absatzzahl auf verschiedene Einflussgrößen, wie z. B. den Gesamtabsatz eines Komplementärgutes oder den durchschnittlichen Produktpreis in Relation zum durchschnittlichen Preis eines wichtigen Substitutionsgutes, zurückgeführt und indirekt durch diese Einflussgrößen im Modell abgebildet wird.<sup>565</sup>

Die direkte oder indirekte Einbeziehung des Marktpotenzials in das ökonometrische Modell ist z. B. dann sinnvoll, wenn spezielle auf eine verstärkte Erschließung des Marktpotenzials zielende Maßnahmen den Absatz spürbar beeinflussen können (vgl. Zeitpunkt A in der Abbildung 19). Für die Prognose ist es dann von Bedeutung, dass mit dem Marktpotenzial eine Obergrenze für die Wirkung dieser Maßnahmen in das Modell integriert wird. Anders verhält es sich, wenn sich Marktvolumen und Marktpotenzial nur geringfügig unterscheiden (vgl. Zeitpunkt B in der Abbildung 19). Zum einen zeigen in diesem Fall Maßnahmen, die auf eine weitere Erschließung des

---

<sup>563</sup> Vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 414; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 83, 1295; Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 272; vgl. folgende Abbildung 19.

<sup>564</sup> Vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 432; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 83, 1296; vgl. die folgende Abbildung 19.

<sup>565</sup> Bezüglich der Einflussgrößen bzw. Indikatoren vgl. auch Kapitel 6.2.

Marktpotenzials zielen, nur eine relativ geringe Absatzwirkung, so dass das Prognosemodell diese Maßnahmen nicht notwendigerweise explizit erfassen müsste und daher auch auf die Berücksichtigung des Marktpotenzials im ökonometrischen Modell verzichtet werden könnte. Zum anderen lässt sich in diesem Fall auf der Grundlage des Marktvolumens auch die Höhe des Marktpotenzials einschätzen, so dass kein wesentlicher Informationsverlust entsteht, wenn anstelle des Marktpotenzials das Marktvolumen als exogener Einfluss im ökonometrischen Modell abgebildet wird. Problematisch ist ein solcher Modellansatz allerdings in den Fällen, in denen deutliche Veränderungen des Marktpotenzials, z. B. infolge neu hinzutretender Marktbereiche, möglich sind, ohne dass mit einer gleichförmigen Veränderung des Marktvolumens gerechnet werden kann.<sup>566</sup>

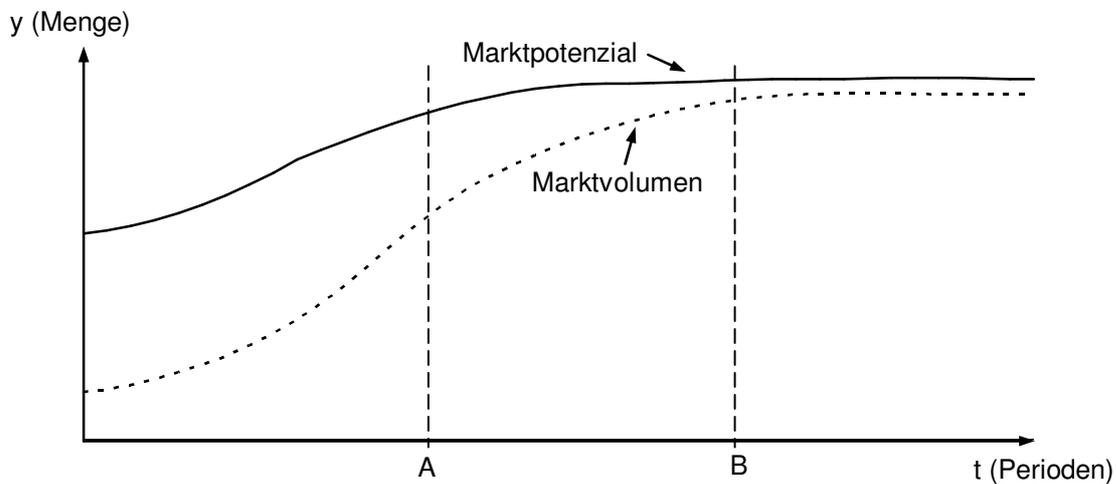


Abb. 19: Marktpotenzial und Marktvolumen

Ein weiterer wesentlicher Modellbestandteil sind Variable, in denen die Konkurrenzaktivitäten zum Ausdruck kommen. Mit Hilfe dieser i. d. R. exogenen Variablen werden strategisch relevante Wettbewerbseinflüsse im Modell berücksichtigt. Von Bedeutung sind insbesondere Größen, die das durch die Konkurrenz eingesetzte absatzpolitische Instrumentarium repräsentieren. Die folgende Tabelle vermittelt einen Eindruck von dem Spektrum dieses Instrumentariums und nennt beispielhaft einige Größen, mit denen sich absatzpolitische Aktivitäten im ökonometrischen Modell wiedergeben lassen:<sup>567</sup>

<sup>566</sup> In der Literatur finden sich sowohl Ansätze, die von dem Marktvolumen ausgehen, um den Absatz zu prognostizieren bzw. zu planen, als auch solche, die das Marktpotenzial als Basis verwenden. Vgl. z. B. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 432; Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 306 f.; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 173 f.

<sup>567</sup> Vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 410 f.; Steffenhagen, H.: Absatzpolitische Instrumente, 1993, Sp. 23-26; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 20; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 166.

<b>Absatzpolitisches Instrumentarium</b>	<b>Beispielhafte Erläuterung</b>	<b>Beispiele möglicher Modellgrößen</b>
<b>Produktpolitische Instrumente</b>	Z. B. Festlegung der Produkteigenschaften, Gestaltung des Produktäußeren. Die Instrumente bestimmen wesentlich die Qualität der Leistung.	produktbezogener Qualitätsindex, durchschnittliche Lebensdauer
<b>Instrumente der Entgelt- bzw. Preispolitik</b>	Z. B. Festlegung der Preishöhe, Bestimmung von Zahlungsbedingungen und Kreditkonditionen, Gewährung von Rabatten, Preisempfehlungen.	Preise, Forderungen unterschiedlicher Laufzeiten, Liquiditätsspektren
<b>Instrumente der Distributionspolitik</b>	Wahl der Absatzwege, Gestaltung des Vertriebssystems, Ausgestaltung von Vertriebsbindungen, Einsatz von Verkaufstechniken u. a. m.	Zahl eigener Vertriebsmitarbeiter, Zahl der Handelsvertreter, Verkaufsfläche
<b>Kommunikationspolitische Instrumente</b>	Z. B. Werbung, Verkaufsförderung, Public Relations, Sponsoring, Events u. a.	Werbeaufwand, Zahl der Anzeigen

Tab. 8: Absatzpolitische Instrumente und Beispiele zugehöriger Modellgrößen

Ungeachtet der Notwendigkeit einer unternehmensspezifischen Formulierung des ökonometrischen Modells dürften regelmäßig zwei der o. g. Instrumente für die Modellbildung besondere Relevanz besitzen - der Preis und die Qualität der Leistung.<sup>568</sup> Diesen Größen kommt ein besonderer Stellenwert zu, da man sich ohne ein mit bestimmten Eigenschaften versehenes Produkt, das vom Abnehmer als nutzenstiftende Problemlösung angesehen wird, und ohne eine Preisforderung, die der Abnehmer mit eigenen Preisvorstellungen bzw. anderen Angeboten vergleicht, eine Markttransaktion zwischen Anbieter und Nachfrager nicht vorstellen kann. Die übrigen absatzpolitischen Instrumente können zwar ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf den Absatz ausüben, jedoch besteht keine solche "Zwangsläufigkeit des Instrumenteinsatzes".<sup>569</sup> Sie besitzen daher einen eher "flankierenden Charakter".<sup>570</sup>

<sup>568</sup> Vgl. z. B. Schober, F.: Modellgestützte strategische Planung, 1988, S. 43, 67 - 70. Auf die explizite Berücksichtigung von beiden oder einer dieser absatzpolitischen Einflussgrößen in einem ökonometrischen Modell könnte - ausnahmsweise - in solchen Fällen verzichtet werden, in denen eine übereinstimmende Qualität und/oder ein übereinstimmender Preis aller im Markt angebotenen Produkte unterstellt werden kann.

Unter der Qualität einer Leistung lässt sich die Summe der Eigenschaften verstehen, die die Eignung dieser Leistung für die jeweiligen (individuellen) Zwecke bestimmt. Vgl. Kotler, P./Bliemel, F.: Marketing-Management, 2001, S. 78.

<sup>569</sup> Steffenhagen, H.: Absatzpolitische Instrumente, 1993, Sp. 27.

<sup>570</sup> Steffenhagen, H.: Absatzpolitische Instrumente, 1993, Sp. 27; vgl. Hoffmann, K.: Konkurrenzuntersuchung, 1979, S. 89. Während der Preis schon seit langem als eine entscheidende Einflussgröße des Absatzes angesehen und sein Einfluss durch Nachfrage- und Preisabsatzfunktionen veranschaulicht wird, trat die besondere Bedeutung des Erfolgsfaktors 'Qualität' erst in den letzten Jahrzehnten zutage, woran empirische Studien, wie beispielsweise die PIMS-Studie, einen wesentlichen Anteil hatten. Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 115 - 119; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 62, 64 - 66.

Die besondere Bedeutung von Preis und Qualität der Leistung findet auch in den grundlegenden Wettbewerbsstrategien der Unternehmen ihren Ausdruck: Die Strategie der Preis- bzw. Kostenführerschaft zielt auf einen niedrigen Angebotspreis, die Differenzierungsstrategie auf die Bereitstellung besonders bedarfsgerechter Leistungen.<sup>571</sup> Auch daran wird deutlich, dass Preis und Leistungseigenschaften bzw. -qualität als separate Größen in dem ökonometrischen Modell vorgesehen werden sollten. Dadurch werden Schnittstellen geschaffen, um grundlegende Wettbewerbsstrategien in die modellbasierte Prognose einzubeziehen.

Neben dem absatzpolitischen Instrumentarium der Konkurrenz ist auch das entsprechende Instrumentarium des eigenen Unternehmens im Modell abzubilden. Die dafür herangezogenen Größen sind i. d. R. ebenfalls exogener Natur, können allerdings - anders als die o. g. - autonom durch das Unternehmen bestimmt werden. Die Bereitstellung der betreffenden Informationen ist daher i. d. R. mit geringerem Aufwand verbunden.

In den vorangehenden Ausführungen wurde wiederholt darauf hingewiesen, dass neben operativen Sachverhalten auch Strategien und strategische Entwicklungen in dem ökonometrischen Modell zu berücksichtigen sind. Deren sachgerechte Abbildung erfordert u. U. spezifische Modellgrößen, die ergänzend zu den o. g. in das Modell einzubeziehen sind.<sup>572</sup> So ist für Unternehmen, die eine Wettbewerbsstrategie der Produktdifferenzierung verfolgen, die separate Erfassung von z. B. Forschungs- und Entwicklungsausgaben sowie Werbeausgaben zu erwägen, da Forschung und Entwicklung einen wichtigen Beitrag für die Ausprägung differenzierter Produkte leisten können und die Werbung notwendig ist, um die Nachfrager über die spezifischen Produktmerkmale zu informieren. Demgegenüber steht für Unternehmen, die eine Kostenführerschaft anstreben, z. B. die differenzierte Abbildung der quantitativen Produktionskapazitäten im Vordergrund, da die Fähigkeit, ein Produkt in sehr großen Stückzahlen zu produzieren, entscheidend ist für den Erfolg des Unternehmens.<sup>573</sup>

---

<sup>571</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 74 - 76. In der Marketinglehre wird z. T. auch von preisdominanten Strategien bzw. Preis-Mengen-Strategien einerseits und leistungsdominanten Strategien andererseits gesprochen. Vgl. Steffenhagen, H.: Absatzpolitische Instrumente, 1993, Sp. 27 f.

<sup>572</sup> Vgl. Zäpfel, G.: Strategisches Produktions-Management, 2000, S. 107.

<sup>573</sup> Vgl. Porter, M. E.: Wettbewerbsstrategie, 1999, S. 71 - 74, 77 f.

### 5.1.3 Zahl und Detaillierungsgrad der Größen

Die Modellformulierung und die Erhebung der für die Modellanwendung erforderlichen Daten kann einen erheblichen Aufwand verursachen, wenn in dem Modell sehr viele Größen zu berücksichtigen sind. Auch bereitet die Schätzung der stochastischen Strukturgleichungen u. U. statistische Probleme (Multikollinearität u. Ä.), wenn in diesen Gleichungen eine Vielzahl von Variablen enthalten ist.<sup>574</sup> Vor diesem Hintergrund sollten nur solche Größen in das Modell aufgenommen werden, die bezogen auf die geforderten erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Aussagen wesentlich sind.<sup>575</sup>

Die Forderung, nur wesentliche Größen in das ökonometrische Modell einzubeziehen, führt zu einer materiell begründeten Beschränkung der Zahl der Modellvariablen. Daneben lässt sich formal eine Begrenzung der Variablen erreichen, indem Größen ausgewählt werden, die eine verdichtete Darstellung der relevanten Sachverhalte ermöglichen. Ein Aggregationsansatz besteht darin, einen Sachverhalt, dessen differenzierte Abbildung mehrere spezifische Variable erfordert, mit nur einer - undifferenzierten - monetären Größe auszudrücken. So können beispielsweise vertriebsorientierte Aktivitäten mit Hilfe mehrerer spezifischer Kennzahlen angezeigt werden (z. B. Distributionsdichte und Distributionsgrad).<sup>576</sup> In vereinfachter Form kann jedoch auch ein Vertriebsbudget das Aktivitätsniveau anzeigen. Eine Reihe spezifischer Kennzahlen wird durch eine aggregierte Wertgröße ersetzt und die Zahl der Modellgrößen reduziert sich.

Gegen diesen Aggregationsansatz spricht der damit u. U. verbundene Informationsverlust. So lässt z. B. ein Anstieg der Vertriebsausgaben nicht erkennen, ob zusätzliche vertriebspolitische Maßnahmen oder Preis-/Entgelterhöhungen hierfür ursächlich waren. Ein Informationsverlust entsteht auch insofern, als Finanzmittel in unterschiedlicher Weise und mit unterschiedlicher Effektivität eingesetzt werden können.

---

<sup>574</sup> Diese Problematik betrifft beispielsweise Marktreaktionsfunktionen; vgl. Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 172 f.

<sup>575</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 459 f.; Witt, J./Hoffmann, K./Tippkemper, H. et al.: Marketing-Management, 1983, S. 244 f. Für den Fall, dass bestimmte weniger bedeutsame Größen nicht unberücksichtigt bleiben sollen, empfiehlt sich die Zusammenfassung solcher Größen zu einer übergeordneten Modellvariablen (vgl. die folgenden Ausführungen).

<sup>576</sup> Als absolutes Maß der Distributionsdichte kommt die Anzahl der Letztverkaufsstellen, die ein bestimmtes Produkt führen, in Betracht. I. d. R. wird die Zahl der Letztverkaufsstellen eines Produktes jedoch in Relation gesetzt zur Fläche des Absatzgebietes. Als Distributionsgrad bezeichnet man das Verhältnis aus der Anzahl von Letztverkaufsstellen, die das Produkt führen, und der Anzahl aller Letztverkaufsstellen, die ein Produkt aus dem Produktbereich führen. Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 45 f.; Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 640.

Diese Unterschiede treten im Falle der monetären Messung nicht zu Tage, da die konkrete Verwendung der Finanzmittel nicht angezeigt wird. Dieser Aspekt ist insbesondere für stochastische Strukturgleichungen, wie z. B. Marktreaktionsfunktionen, von Bedeutung. So wird im o. g. Beispiel die Entwicklung des Absatzes nicht allein von der Höhe des Vertriebsbudgets beeinflusst, sondern auch von dessen konkreter Aufteilung auf die verschiedenen distributionspolitischen Instrumente (z. B. der Einsatz von Vertriebsmitarbeitern des Unternehmens einerseits und Handelsvertretern andererseits). Trotz der u. U. eintretenden Informationsverluste wird die Modellierung mit Hilfe von Budgets insbesondere für mittel- bis langfristige Betrachtungen als geeignete Vorgehensweise angesehen.<sup>577</sup>

Im vorliegenden Fall erscheint es zweckmäßig, die für das Unternehmen besonders wesentlichen Sachverhalte, z. B. die Kapazität einiger weniger Großanlagen, differenziert und nicht allein mit einer Wertgröße zu erfassen. Demgegenüber können Sachverhalte, die weniger bedeutsam sind, jedoch z. B. aus Gründen der Konsistenz (Vollständigkeit der Bilanz o. Ä.) in das Modell eingehen müssen, unmittelbar in Wertgrößen ausgedrückt und zu wenigen Modellvariablen zusammengefasst werden.

Ein weiterer Ansatz, um Sachverhalte aggregiert im ökonometrischen Modell abzubilden, ist die Verwendung von Indizes sowie Scoring-, Nutzen- und ähnlicher 'künstlicher' Größen.<sup>578</sup> Mit Hilfe solcher Größen lassen sich verschiedene thematisch zusammengehörige Untersuchungsobjekte in einheitlicher Form messen und verdichtet darstellen. Diese besondere Charakteristik prädestiniert die Größen insbesondere auch für die Abbildung vielschichtiger qualitativer Sachverhalte. So kann mit Hilfe der o. g. Größen z. B. die Qualität eines Produkts ausgedrückt werden. An die Stelle vielfältiger produktbezogener Modellvariablen, die bestimmte Qualitätsmerkmale repräsentieren (z. B. Taktfrequenz und Leistungsaufnahme eines Prozessors), tritt nur eine Modellgröße, die beispielsweise die Werte eines Qualitätsindex

---

<sup>577</sup> Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 44; Steffenhagen, H.: Absatzpolitische Instrumente, 1993, Sp. 27, 33; Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (I), 1977, S. 555.

<sup>578</sup> Ein Beispiel für die Berücksichtigung politischer Entwicklungen in einem Regressionsmodell durch Verwendung einer Rating-Skala findet sich bei Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 138 f.

aufnimmt. Für die Ermittlung dieser Werte kommen unterschiedliche Vorgehensweisen in Betracht. Im Rahmen der PIMS-Studie werden Indexwerte beispielsweise auf Basis der Produktumsätze ermittelt:

Index der relativen Produktqualität =

Umsatz der aus Kundensicht gegenüber der Konkurrenz qualitativ überlegenen Produkte / Umsatz  
- Umsatz der aus Kundensicht gegenüber der Konkurrenz qualitativ unterlegenen Produkte / Umsatz

Die Beurteilung, welche Produkte denen der Konkurrenz qualitativ über- bzw. unterlegen sind, erfolgt subjektiv durch den Produkthersteller bzw. -anbieter.<sup>579</sup> Andere Vorgehensweisen zur Bestimmung von Indexwerten stützen sich auf Expertenurteile.<sup>580</sup> Im einfachsten Fall kann das subjektive Qualitätsurteil, das ein Mitarbeiter oder ein Beurteilungsteam aus dem anbietenden Unternehmen für ein Produkt abgibt, unmittelbar als Indexwert (beispielsweise zwischen 0% und 100%) formuliert werden.

Indizes, wie auch Scoring-, Nutzen- und andere 'künstliche' Größen werden häufig verwandt, um die Ergebnisse spezifischer betriebswirtschaftlicher Analysen, wie z. B. der Nutzwertanalyse, wiederzugeben. Die Einbindung dieser Größen in das ökonomische Modell ist daher auch zweckmäßig, um bereits vorliegende Resultate betriebswirtschaftlicher Analysen in der modellbasierten Prognose zu berücksichtigen. Bezogen auf das o. g. Beispiel der Produktqualität können beispielsweise die Nutzenwerte, die mit speziellen Marktforschungs- und Analyseverfahren für das Produkt ermittelt wurden, als Ausdruck der Qualität in das Modell einfließen. Ein häufig angewandtes Verfahren, das solche Nutzenwerte zur Verfügung stellen kann, ist die Conjoint-Analyse. Grundlage dieser Analyse sind Befragungen, deren Ziel es ist, die Präferenzen der (potenziellen) Abnehmer gegenüber bestimmten Leistungsprofilen bzw. Merkmalskombinationen zu erheben. Aufgrund der erhobenen Präferenzen lassen sich die Präferenzbeiträge bzw. Teilnutzen einzelner Leistungseigenschaften schätzen, die anschließend insbesondere für die Preisfestsetzung, die Nachfragersegmentierung sowie die Bewertung und Planung von Produkten verwandt werden. Um den jeweiligen Nutzen zum Ausdruck zu bringen, werden abs-

---

<sup>579</sup> Vgl. Hruschka, H.: Absatzreaktionsfunktionen, 1993, S. 255; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 46; Neubauer, F. F.: PIMS-Programm, 1999, S. 484; Ziegenbein, K.: Controlling, 2004, S. 209. Für eine Absatzprognose ist die Verwendung des o. g. Qualitätsindex allerdings nur bedingt sinnvoll, da mit der Anwendung dieses Index der Umsatz bzw. Absatz wie eine kausale Einflussgröße der Qualität behandelt wird (z. B. steigt der Qualitätsindex, wenn sich - bei unveränderter Qualität der einzelnen Produkte - der Umsatzschwerpunkt zu den qualitativ höherwertigen Produkten verlagert). Sachlich begründet erscheint jedoch allein der umgekehrte Zusammenhang.

<sup>580</sup> Die in Kapitel 6.3.1.1 dargestellten Verfahren der Expertenschätzung können im Grundsatz auch für diese Thematik zur Anwendung kommen.

trakte Nutzenwerte angegeben; Nutzenveränderungen durch Variation einer Eigenschaft lassen sich aber auch z. B. in Geldeinheiten ausdrücken.<sup>581</sup> Letztlich "ist es ... die (vom Nachfrager) subjektiv wahrgenommene Qualität ..., die einen entscheidenden Einfluß auf den Umsatz ausüben dürfte."<sup>582</sup> Daher ist es sinnvoll, in den Fällen, in denen Produktbeurteilungen der (potenziellen) Abnehmer aus der Anwendung des o. g. oder ähnlicher Verfahren bereits vorliegen, die entsprechenden Daten im ökonomischen Modell zu verwenden.<sup>583</sup>

Den besonderen Möglichkeiten und Vorteilen, die mit der Verwendung der o. g. abstrakten Modellgrößen verbunden sind, stehen grundsätzlich die gleichen Nachteile gegenüber, die bereits mit Bezug auf die Wertgrößen genannt wurden. Die gewünschte Verdichtung der im Modell wiedergegebenen Sachverhalte wird auch in diesem Fall regelmäßig mit dem Verlust bestimmter Detailinformationen verbunden sein. Andererseits dürfte die Verlässlichkeit der Modellergebnisse positiv beeinflusst werden, wenn für die Abbildung eines Sachverhalts nicht ein Konglomerat unterschiedlicher Größen in die Modellfunktionen eingebunden werden muss, sondern lediglich eine spezifische, fundiert analysierte Größe.

Abschließend sollen Möglichkeiten der Informationsverdichtung erörtert werden, die sich aus der Rechenlogik des Modells bzw. seiner Variablen ergeben. Von Interesse ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Verwendung von

- Durchschnittswerten (z. B. für Zinssätze),
- Differenzen (beispielsweise, um Wachstumsraten abzubilden),
- relativen Größen (z. B. die Umsatzrendite).<sup>584</sup>

Durch die Verwendung solcher Modellvariablen kann auf die separate Darstellung der jeweils zugrunde liegenden absoluten Größen verzichtet werden, so dass sich die Zahl der Variablen verringert.<sup>585</sup> In einem ökonomischen Prognosemodell können Durchschnittswerte beispielsweise verwendet werden, um die absatzpolitischen Aktivitäten aller oder eines Teils der Konkurrenten als Gesamtheit zu erfassen. Im

---

<sup>581</sup> Vgl. Bauer, H. H./Huber, F.: Nutzenorientierte Produktgestaltung, 2000, S. 711 - 734; Bauer, H. H./Herrmann, A.: Preisfindung, 1993, S. 237 - 240; Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 153 - 188; Herrmann, A.: Conjoint-Analysen, 1998, S. 339 - 358; Teichert, T.: Conjoint-Analyse, 2000, S. 473 - 508.

<sup>582</sup> Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (I), 1977, S. 555. Vgl. auch Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 644 f.

<sup>583</sup> Vgl. Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (I), 1977, S. 555.

<sup>584</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 306.

<sup>585</sup> Z. T. werden diese Variablen aber auch ergänzend zu den absoluten Größen in das Modell eingefügt, um dessen Aussagekraft zu verbessern.

Prognosemodell sind auf diese Weise nur wenige bzw. nur ein - durchschnittliches - Konkurrenzunternehmen abzubilden. Ein ähnlicher Effekt ist mit dem Einsatz der o. g. relativen Größen verbunden. Sie lassen sich z. B. verwenden, um das Aktivitätsniveau eines absatzpolitischen Instruments relativ zu bestimmten oder relativ zu allen Anbietern der Branche zu messen.<sup>586</sup> Der Einsatz solcher Quotienten hat den Vorteil, dass die absatzpolitischen Aktivitäten der Konkurrenz in die exogenen absatzpolitischen Größen des eigenen Unternehmens einfließen und nicht separat im Prognosemodell berücksichtigt werden müssen.<sup>587</sup> Auch durch die Verwendung von Differenz-Größen lässt sich die Zahl der Modellvariablen reduzieren. Die funktionalen Zusammenhänge beziehen sich in dem Fall nicht auf die absoluten Werte, sondern auf deren Unterschiedsbeträge. Neben den Differenzen zweier unterschiedlicher Größen (z. B. Differenz aus eigenem Preis und durchschnittlichem Branchenpreis) kann es sich dabei auch um Veränderungen handeln, die sich für die betreffende Größe während einer Periode ergeben (z. B. der Anstieg des Werbebudgets gegenüber der Vorperiode).<sup>588</sup>

Im Zusammenhang mit den zuvor genannten Formen von Modellvariablen soll an dieser Stelle auch das modelltechnische Konstrukt der Dummy-Variablen erwähnt werden, mit dem sich Phänomene gesamthaft in einem ökonometrischen Modell berücksichtigen lassen. Die Dummy-Variablen können die Werte 0 und 1 annehmen und zeigen so das Vorliegen bzw. Nichtvorliegen des jeweiligen Phänomens an. Die Sachverhalte, die durch Dummy-Variable repräsentiert werden, können sehr unterschiedlicher Art sein. Es kann sich z. B. um Streiks, Handelssanktionen oder auch eine spezielle Vertriebsform handeln. Aufgrund ihrer einfachen und abstrakten Gestalt sind die Dummy-Variablen gut geeignet, um Sachverhalte zu modellieren, die

---

<sup>586</sup> Als Nenner des jeweiligen Quotienten kann z. B. eine Durchschnittsgröße (beispielsweise der durchschnittliche Preis) oder auch eine Summengröße angesetzt werden (z. B. die Werbeausgaben einer Branche).

In den Fällen, in denen kein Bezug zur Absatzpolitik der Branche (alle Anbieter einschließlich des eigenen Unternehmens), sondern lediglich zu den absatzpolitischen Maßnahmen bestimmter Anbieter hergestellt wird, bildet häufig das absatzpolitische Aktivitätsniveau der jeweiligen Konkurrenz (d. h. unter Ausschluss des eigenen Unternehmens) den Nenner. Falls wenige Anbieter die anderen deutlich dominieren, ist u. U. die Berücksichtigung von Aktivitäten einiger weniger Anbieter für die Prognose ausreichend. Im PIMS-Modell wird z. B. ein Relativpreis verwendet, dessen Nenner den Durchschnittspreis der drei Hauptkonkurrenten enthält. Vgl. Hruschka, H.: Absatzreaktionsfunktionen, 1993, S. 257.

<sup>587</sup> Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 45; Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (I), 1977, S. 555.

<sup>588</sup> Vgl. Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 173; Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (I), 1977, S. 555.

zwar einerseits in der ökonometrischen Prognose berücksichtigt werden sollen, jedoch andererseits schwer zu konkretisieren und im Modell nachzubilden sind.<sup>589</sup>

Die oben genannten, in der formalen Struktur der Modellvariablen respektive des Modells begründeten Formen der Informationsverdichtung verringern die Zahl der explizit im Modell abzubildenden Informationen und tragen insofern zu einer geringeren Modellkomplexität bei. Zu beachten ist allerdings, dass die Verwendung der o. g. Größen mit einer Vereinfachung der Aussage verbunden ist. So lassen z. B. die Differenz-Größen nicht erkennen, ob die Differenz im Vergleich zum Minuend ein kleines oder ein großes Gewicht besitzt. Dieser für die Wirkung u. U. bedeutende Unterschied wird erst deutlich, wenn die in die Berechnung einbezogenen Einzelwerte untersucht werden. Auch die Verwendung von Dummy-Variablen führt zu einer Aussagevereinfachung. Die abgebildeten Phänomene werden auf zwei Ausprägungen reduziert (repräsentiert durch 0 und 1), eine in der Realität vorkommende differenziertere Abstufung bleibt unberücksichtigt.<sup>590</sup> Gleichwohl haben sich die Ansätze in der Modellbildung bewährt, nicht zuletzt, da sich durch die Reduzierung der Modellvariablen die Bestimmung der funktionalen Zusammenhänge vereinfacht.

Der materielle und insbesondere die formalen Ansätze zur Beschränkung der Modellvariablen haben zur Folge, dass i. d. R. nur vergleichsweise wenige Detailgrößen in dem ökonometrischen Modell dargestellt werden müssen. Dies ist, auch angesichts des relativ langen Prognosezeitraums, zweckmäßig. Der Versuch, langfristig mit Hilfe des Modells eine Vielzahl spezieller Detailgrößen, wie z. B. den Bestand von Büromaterialien, zu prognostizieren, würde die Komplexität der Prognose deutlich erhöhen, von wesentlichen Sachverhalten ablenken und lediglich zu Scheingenauigkeit führen.<sup>591</sup> Die Verwendung aggregierter Größen im Modell schließt jedoch nicht aus, dass sich für gegenwartsnahe Zeiträume auf Basis der

---

<sup>589</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 93; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 200 f. Der Einsatz von Dummy-Variablen zur Berücksichtigung saisonaler Effekte wird z. B. beschrieben bei Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 431 - 434. Bzgl. der Erfassung qualitativer Produktmerkmale mittels Dummy-Variablen siehe Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 305.

<sup>590</sup> Grundsätzlich ist es allerdings auch möglich, durch Einführung mehrerer Dummy-Variablen eine differenziertere Berücksichtigung des Sachverhalts im Modell zu erreichen (z. B. in Bezug auf einen Streik: regional begrenzt (Ja/Nein); unter einer Woche Dauer (Ja/Nein); ein bis zwei Wochen Dauer (Ja/Nein); über zwei Wochen Dauer). Zu beachten ist i. d. Z., dass bei k Ausprägungen eines Merkmals nur k-1 Dummies verwendet werden dürfen, da andernfalls Multikollinearität entsteht. Vgl. Hüttner, M.: Marketing-Entscheidungen, 1979, S. 261 f.

<sup>591</sup> Hanssmann weist darauf hin, dass infolge eines hohen Detaillierungsgrades der Aufwand für die Abbildung einer bestimmten Datenkonstellation stark zunimmt und daher u. U. auf die Darstellung alternativer Entwicklungen verzichtet wird. Ein wesentlicher Vorzug des ökonometrischen Modells - die Simulationsmöglichkeit - würde somit eine deutliche Einschränkung erfahren. Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 333 f.

Modellresultate differenzierte Größen mit hinreichender Genauigkeit ermitteln lassen. Beispielsweise ist es möglich, die globalen Größen zu analysieren, indem aus der jüngeren Vergangenheit abgeleitete Strukturzusammenhänge auf diese Größen bezogen werden.<sup>592</sup> So lässt sich z. B. eine in der Vergangenheit festgestellte Relation zwischen bestimmten Materialarten verwenden, um die durch das Modell ermittelten globalen Materialbestandsgrößen aufzuspalten.<sup>593</sup>

## 5.2 Funktionsformen und Funktionsbestimmung

### 5.2.1 Systematik der Funktionen

Neben der Auswahl endogener und exogener Größen erfordert die Formulierung eines ökonometrischen Prognosemodells die Angabe von Funktionsformen, die die Zusammenhänge zwischen diesen Größen beschreiben. Rein formal bedeutet dies, dass durch die Funktionsform die mathematische Verknüpfung der Größen bzw. Variablen des Modells festgelegt wird. Um diesen Schritt zu unterstützen, empfiehlt sich eine Strukturierung der in Betracht kommenden Funktionen. Die dabei berücksichtigten Aspekte werden - ähnlich wie im Falle der Modellgrößen - von den individuellen Gegebenheiten abhängen (ökonometrische Kenntnisse der Informationsempfänger, gewünschter Genauigkeitsgrad der Modellergebnisse etc.). Losgelöst vom Einzelfall ist jedoch zumindest die folgende Klassifizierung i. d. R. zweckmäßig, da sie eine Aufwandsabschätzung unterstützt und Hinweise gibt auf die Möglichkeiten der Modellanwendung und zur Interpretation der Modellergebnisse:

- **Stochastische Strukturgleichungen - Identitäten**<sup>594</sup>

Die Komplexität und die Anzahl der stochastischen Strukturgleichungen sind ein Indiz für den (Un-)Sicherheitsgrad der Modellergebnisse und bestimmen entscheidend den Aufwand für die Modellierung und die Modellanwendung. Zudem werden mit den stochastischen Strukturgleichungen bzw. den darin enthaltenen Parametern wesentliche Möglichkeiten der Modelljustierung festgelegt. Dieser Aspekt ist z. B. im Hinblick auf Simulationen von Bedeutung.

- **Monovariate Funktionen**, d. h. Funktionen mit nur einer Einflussgröße - **multivariate Funktionen**, d. h. Funktionen mit mehreren Einflussgrößen<sup>595</sup>

Ein vergleichsweise hoher Anteil multivariater Funktionen weist auf ein sehr diffe-

---

<sup>592</sup> Zu diesem Vorgehen vgl. auch das Kapitel 7.1.2.1.

<sup>593</sup> Auch die Zeitreihe eines solchen Strukturzusammenhangs kann z. B. mit Hilfe der Regression analysiert und das Ergebnis ggf. aufgrund subjektiver Einschätzungen an erwartete Veränderungen angepasst werden, um realistische Relationen zu erhalten.

<sup>594</sup> Zur Abgrenzung beider Funktionsarten vgl. Kapitel 4.3.2.3.

<sup>595</sup> Zu dieser Klassifizierung der Funktionen vgl. Brockhoff, K. : Prognosen, 2005, S. 763 f.

renziert ausgestaltetes Modell hin, das vielfältigen Wirkungsmechanismen Rechnung trägt. Die Berücksichtigung zahlreicher Einflussfaktoren ist allerdings auch verbunden mit einem relativ großen Aufwand für die Formulierung und den Einsatz des Modells.

- **Statische Funktionen**, die sich auf einen Zeitpunkt beziehen - **dynamische Funktionen**, die zeitliche Entwicklungen einbeziehen<sup>596</sup>

Mit dynamischen Funktionen können zeitliche Zusammenhänge innerhalb des Modells berücksichtigt werden. Sie ermöglichen eine Prognose aus dem Modell heraus, d. h. es besteht keine Abhängigkeit von externen Prognosewerten.<sup>597</sup> Darüber hinaus gestatten dynamische Funktionen eine größere zeitliche Differenziertheit der Modellergebnisse. Dies ist z. B. für Analysen der Liquiditätsentwicklung zweckmäßig, da sich zeitverzögerte Zahlungen realitätsnah abbilden lassen. Andererseits nimmt mit der Komplexität und Anzahl der dynamischen Funktionen tendenziell der Aufwand für die Modellformulierung und -anwendung zu.

Die Identitäten folgen einer vorgegebenen Definition.<sup>598</sup> Ihre Parameter sind bekannt und Störgrößen treten nicht in Erscheinung,<sup>599</sup> so dass die Funktionsbestimmung grundsätzlich keine Probleme bereitet. Aus diesen Gründen wird an dieser Stelle auf eine weiter gehende Auseinandersetzung mit den Identitäten verzichtet.

Die stochastischen Strukturgleichungen sind im Rahmen des hier erörterten ökonomischen Modells speziell für die Absatzprognose i. w. S. von Bedeutung. Da die Absatzentwicklung ihrerseits eine Initialfunktion für die ökonomische Prognose wahrnimmt,<sup>600</sup> sind die betreffenden Funktionen ein elementarer Modellbestandteil und stehen deshalb im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen (Kapitel 5.2.2). Es handelt sich vor allem um multivariate Funktionen, da es regelmäßig mehrere Größen gibt, die einen bestimmenden Einfluss auf den Absatz ausüben. Die betreffenden Funktionen werden häufig unter dem Begriff 'Marktreaktionsfunktion' subsumiert. Stochastische Strukturgleichungen sind jedoch nicht auf multivariate Formen beschränkt. Exemplarisch werden daher auch monovariate Funktionsformen

---

<sup>596</sup> Zu dieser Klassifizierung der Funktionen vgl. Brockhoff, K. : Prognosen, 2005, S. 764.

<sup>597</sup> Unter günstigen Umständen kann die Prognose allein auf der Basis vorhandener Ist-Werte erfolgen. Vgl. i. d. Z. Kapitel 4.3.2.1.

<sup>598</sup> Im vorliegenden Fall ist das zu formulierende ökonomische Modell wesentlich durch erfolgs- und finanzwirtschaftliche Zusammenhänge geprägt. Daher werden die Identitäten zum großen Teil auf betriebswirtschaftlichen Definitionen basieren, z. B. bezüglich des Zusammenhangs von Bestands-, Erfolgs- und Finanzgrößen, der Bilanzstruktur, der Steuerbemessung u. a. m. Daneben kommen Identitäten insbesondere auch für die Modellierung technisch geprägter Zusammenhänge, wie z. B. Stücklisten oder Rezepturen, in Betracht.

<sup>599</sup> Vgl. Kapitel 4.3.2.3.

<sup>600</sup> Vgl. Kapitel 5.1.2, S. 149.

vorgestellt, die für die Abbildung der hier betrachteten Zusammenhänge hilfreich sind und z. B. für die Modellierung von Erfahrungseffekten Bedeutung erlangt haben. Schließlich werden einige grundlegende Ansätze erörtert, mit denen sich innerhalb eines ökonometrischen Modells zeitliche Wirkungszusammenhänge, wie z. B. Wirkungsverzögerungen, darstellen lassen (Kapitel 5.2.3).

## 5.2.2 Wesentliche Funktionsformen

In der Literatur werden - losgelöst von der im Einzelfall konkret zu treffenden Funktionsauswahl - einige prinzipielle Anforderungen formuliert, die die Funktionen eines ökonometrischen Modells erfüllen sollten. Im Wesentlichen handelt es sich um folgende Gesichtspunkte:<sup>601</sup>

- Die Funktionen müssen die Zusammenhänge, die sie repräsentieren, betriebswirtschaftlich sinnvoll wiedergeben und eine sachgerechte Interpretation ermöglichen.
- Die Funktionen müssen mit dem Instrumentarium der Ökonometrie schätzbar sein. Im Hinblick auf die praktische Anwendung der Funktionen ist weiterhin zu fordern, dass die Schätzung mit vertretbarem Aufwand möglich und durch einen sachkundigen Benutzer (Manager) auch nachzuvollziehen ist.
- Modellvariable, Modellparameter und - im Rahmen sinnvoller Grenzen - die Modellstruktur sollten auf einfache Weise veränderbar sein.
- Schließlich sollten die Funktionen hinreichend robust sein. Idealerweise ist eine Funktion dann als robust anzusehen, wenn es dem Benutzer (Manager) unmöglich ist, durch ihre Anwendung unsinnige Ergebnisse zu produzieren. Diesem perfektionistischen Anspruch kann kaum eine Funktion gerecht werden. Zu fordern ist allerdings eine Robustheit in dem Sinne, dass bei Eingabe plausibler Daten und verständiger Anwendung des Modells keine unsinnigen Resultate entstehen.

Bezogen auf das hier behandelte ökonometrische Modell erlangen diese Anforderungen vor allem für die funktionale Abbildung marktbezogener Zusammenhänge Bedeutung. Die in der Literatur diskutierten Funktionsformen sind z. T. vergleichsweise komplex und daher mit den o. g. Anforderungen häufig nicht vereinbar. Zu den Funktionen, die diesen Anforderungen weitgehend gerecht werden und daher in Theorie und Praxis weite Verbreitung gefunden haben, gehören vor allem die linear-

---

<sup>601</sup> Vgl. z. B. Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 203, 205 f.; vgl. auch den grundlegenden Beitrag von Little, J. D. C.: Decision Calculus, 1977, S. 127 - 129.

additiven und die multiplikativen Marktreaktionsfunktionen. Der Versuch die Vorteile beider Marktreaktionsfunktionen zu vereinen, führte zu dem Vorschlag gemischt additiv-multiplikativer Funktionen. Deren praktische Bedeutung ist allerdings vergleichsweise gering. Als eine weitere Funktionsart, die den o. g. Kriterien weitgehend genügt, können schließlich die in den letzten Jahren intensiver diskutierten Attraktionsmodelle angeführt werden.<sup>602</sup>

Im Falle der linear-additiven Funktionen wird unterstellt, dass die abhängige Variable (y), beispielsweise der Absatz oder der Marktanteil, von den erklärenden Variablen (x), wie z. B. dem Preis oder der demographischen Entwicklung einer bestimmten Bevölkerungsgruppe, linear abhängig ist.<sup>603</sup>

$$y = c + \sum b_i x_i$$

Dieser Funktionstyp lässt sich auf vergleichsweise einfachem Wege durch Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate schätzen. Von Vorteil ist weiterhin, dass die Funktion leicht zu interpretieren ist. Die Koeffizienten  $b_i$  geben unmittelbar den Einfluss an, den marginale Änderungen in den einzelnen erklärenden Variablen auf den Absatz bzw. Marktanteil ausüben. Eine Veränderung bzw. Anpassung der Funktion ist i. d. R. ohne besonderen Aufwand möglich und ihre Handhabung insoweit relativ problemlos. Schließlich ist der Funktionstyp für Prognosezwecke hinreichend robust, d. h. unsinnige Resultate sind weitgehend ausgeschlossen.

Allerdings sind die der Funktion zugrunde liegenden Annahmen in zweierlei Hinsicht zu kritisieren. Zum einen wird unterstellt, dass die Wirkung einer Einflussgröße unabhängig ist von dem bisher erreichten Niveau dieser Größe. Es erscheint jedoch z. B. hinsichtlich des Zusammenhangs von Werbung und Absatz wahrscheinlicher, dass die Absatzwirkung, die durch eine bestimmte Steigerung des Werbebudgets hervorgerufen wird, mit zunehmender Höhe des Budgets abnimmt. Eine Proportio-

---

<sup>602</sup> Vgl. Balderjahn, I.: Marktreaktionen, 1993, S. 36 - 39; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 28, 32 sowie die dort im Anhang aufgeführten Marktreaktionsstudien; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 203 sowie die dort auf den Seiten 232 - 236 aufgelisteten Marktreaktionsstudien; vgl. auch Tellis, G. J.: Price Elasticity of Selective Demand, 1988, S. 331 - 341, der ermittelte, dass von 367 untersuchten Studien die weit überwiegende Zahl (59%) auf multiplikativen Funktionen basierte. Der Anteil der Studien, die linear-additive Funktionen nutzten, betrug 30%. Die Studien, die auf einem Attraktionsmodell basierten, hatten einen Anteil von 11%.

<sup>603</sup> Störvariable (u) bleiben vereinfachend in den folgenden Gleichungen unberücksichtigt. Die Größe c stellt eine Konstante dar. Von der fehlenden Störvariablen abgesehen, stimmt die linear-additive Funktion mit der (simultan-multiplen) Funktion aus Kapitel 4.3.2.2 überein. Vgl. zum Folgenden Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 307 f., 310; Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 529 f.; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 28 - 30; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 204 - 206.

nalität zwischen der Veränderung einer Einflussgröße und der Entwicklung der abhängigen Variablen kann folglich nicht für alle erklärenden Größen unterstellt werden. Ist für einige der in Betracht kommenden Einflussgrößen zu erwarten, dass ihre Wirkung auf die abhängige Variable mit steigendem Niveau abnimmt, sollte eine so genannte semi-logarithmische Funktion gewählt werden:

$$y = c + \sum b_i \ln x_i$$

Dieser Funktionstyp stellt eine spezielle Variante des linear-additiven Grundmodells dar, so dass die o. g. Vorteile in Bezug auf die Schätzung und Handhabung der Funktion auch für diesen Funktionstyp gelten. Durch die logarithmische Formulierung wird jedoch darüber hinaus einem unterproportionalen Wirkungsverlauf von Einflussgrößen Rechnung getragen. Eine ähnliche Robustheit wie das Grundmodell weist diese Funktionsvariante allerdings nicht auf, da unsinnige Ergebnisse (minus unendlich) resultieren, wenn eine logarithmierte Variable den Wert Null annimmt.

Die zweite Kritik des linear-additiven Funktionstyps richtet sich gegen die implizit getroffene Annahme, dass die Einflussgrößen unabhängig voneinander auf die abhängige Variable wirken. Diese Annahme erscheint speziell in Bezug auf die absatzpolitischen Instrumente fragwürdig, da in Theorie und Praxis regelmäßig unterstellt wird, dass sich bestimmte absatzpolitische Instrumente in ihrer Absatzwirkung beeinträchtigen oder verstärken können. Ein Synergieeffekt ist z. B. zu erwarten, wenn eine Werbekampagne mit einer Preissenkung einhergeht. Andererseits kann die Annahme einer unabhängigen Wirkung der Einflussgrößen in bestimmten Fällen durchaus sinnvoll sein. Speziell dann, wenn unterstellt werden kann, dass der ungünstige Einfluss einer Größe durch den günstigen Einfluss einer anderen kompensiert wird, ist die Verwendung linear-additiver Funktionen zu empfehlen.

Die multiplikative Funktionsform hat im einfachsten Fall folgende Struktur:<sup>604</sup>

$$y = \prod b_i x_i$$

Dieser Funktion liegt die Annahme zugrunde, dass die Einflussgrößen in einem Wirkungsverbund stehen. Insoweit weist sie gegenüber den o. g. Funktionen einen Vorteil auf. Nachteilig ist jedoch, dass auch dieser Funktionstyp eine proportionale

---

<sup>604</sup> Vgl. zum Folgenden Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 309; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 30; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 166 - 168; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 206 - 209.

Wirkung der Einflussgrößen unterstellt.<sup>605</sup> Dieses Problem lässt sich ausräumen, indem eine multiplikative Funktion des Cobb-Douglas-Typs gewählt wird:

$$y = c \prod x_i^{b_i}$$

Im Falle dieser Funktion hängt die Wirkung einer Einflussgröße sowohl von dem Niveau dieser Größe (nichtproportionale Wirkung) als auch von dem Niveau der übrigen Einflussgrößen ab (Wirkungsverbund). Der Funktionstyp weist darüber hinaus die Besonderheit auf, dass die Exponenten  $b_i$  als Elastizitäten interpretiert werden können. Aus der Schätzung der Funktion resultieren folglich Informationen, wie z. B. Nachfrageelastizitäten, die über die erfolgs- und finanzbezogene Prognose hinaus für das Unternehmen von Interesse sind. Vorteilhaft ist zudem die vergleichsweise einfache Schätzung der Funktion. Durch Logarithmieren lässt sie sich in eine linear-additive Funktion überführen,<sup>606</sup> so dass auch hier die Methode der kleinsten Quadrate zur Anwendung kommen kann. Eine Justierung oder weiter gehende Umgestaltung der Funktion bereitet, wie auch in den zuvor genannten Fällen, keine wesentlichen Probleme. Ihre Handhabung ist daher vergleichsweise einfach.

Kritisch ist gegen die multiplikativen Funktionen einzuwenden, dass sie von einer extremen Form des Wirkungsverbunds der erklärenden Variablen ausgehen. Es wird die nicht immer realistische Annahme getroffen, dass zwischen sämtlichen erklärenden Variablen Abhängigkeit besteht. Zudem müssen unter bestimmten Bedingungen Maßnahmen ergriffen werden, um eine hinreichende Modellrobustheit zu gewährleisten. Dies ist häufig in den Fällen erforderlich, in denen eine Einflussgröße, wie z. B. die Werbeausgaben pro Periode, den Wert Null annehmen kann. Der multiplikative Zusammenhang der erklärenden Variablen hat zur Folge, dass in einem solchen Fall die Funktion ein Ergebnis von null liefert (z. B. ein vollständiger Marktanteilsverlust). Eine so extreme Wirkung ist jedoch i. d. R. nicht realistisch. Um die notwendige Modellrobustheit herzustellen, können z. B. anstelle von Einzelwerten (z. B. Werbeausgaben pro Periode) Summenwerte (z. B. kumulierte Werbeausgaben) in die Funktion integriert werden. Häufig lässt sich bereits durch diese Maßnahme vermeiden, dass erklärende Variable den Wert Null annehmen. Eine andere Möglichkeit, die Modellrobustheit zu erhöhen, besteht darin, zu sämtlichen Werten der Einflussgrößen eine kleine positive Konstante zu addieren. Diese Konstante bleibt als Faktor bzw. als Basis auch dann erhalten, wenn die Einflussgröße den Wert Null

---

<sup>605</sup> Die Bestimmung der partiellen Wirkung beispielhaft für  $x_1$  und den Fall zweier Einflussgrößen ( $x_1, x_2$ ) verdeutlicht die getroffenen Aussagen:  $\delta y / \delta x_1 = b_1 b_2 x_2$ .  
Die Wirkung von  $x_1$  wird offensichtlich auch durch  $x_2$  bestimmt, ist jedoch c. p. konstant.

<sup>606</sup>  $\ln y = \ln c + \sum b_i \ln x_i$

annimmt. Durch Maßnahmen wie die hier genannten, können multiplikative Funktionen i. d. R. hinreichend robust gestaltet werden.

Die gemischt additiv-multiplikativen Funktionen stellen eine Synthese aus additiven und multiplikativen Funktionen dar und können beispielsweise die folgende Form aufweisen:<sup>607</sup>

$$y = c + \sum b_i x_i + d \prod x_j^{a_j}$$

Mit diesem Funktionstyp ist es einerseits möglich, dem Wirkungsverbund bestimmter Einflussgrößen durch eine multiplikative Verknüpfung Rechnung zu tragen. Und andererseits kann die unabhängige Wirkung der übrigen Einflussgrößen sowie der Terme, die aus der multiplikativen Verknüpfung resultieren, adäquat durch eine additive Verknüpfung abgebildet werden. Grundsätzlich lassen sich alle denkbaren Wirkungszusammenhänge auf diese Weise berücksichtigen. Die Schätzung solcher Funktionen bereitet allerdings häufig größere Probleme und ist i. d. R. aufwendiger als die der o. g. Funktionen.<sup>608</sup> Zudem stellt sich die Frage, welche Einflussgrößen multiplikativ zu Termen verknüpft werden sollen. Zwar gibt es beispielsweise für den Bereich der absatzpolitischen Instrumente Vorstellungen über die Interaktionen von Einflussgrößen, jedoch sollten diese Ansätze im konkreten Fall bezüglich ihrer Gültigkeit und Relevanz untersucht werden.<sup>609</sup> Andernfalls besteht die Gefahr, dass die vergleichsweise differenzierte Abbildung von Wirkungszusammenhängen nicht zu präziseren Ergebnissen führt als sie die zuvor erläuterten Funktionsformen liefern.<sup>610</sup> Die genannte Problematik erschwert auch eventuell notwendige Funktionsanpassungen, so dass solche Anpassungen u. U. einen relativ großen Aufwand verursachen.

Der Grundgedanke der Attraktionsmodelle (Attraktivitätsmodelle) besteht darin, dass die aus der Sicht des Abnehmers bestehende Attraktion (A) einer Leistung den Markterfolg dieser Leistung bestimmt. Charakteristischerweise gehen diese Modelle

---

<sup>607</sup> In diesem Fall wurde eine (einfache) linear-additive Funktion mit einer Funktion des Cobb-Douglas-Typs kombiniert. Zum Folgenden vgl. grundlegend Balachandran, V./Gensch, D. H.: Solving the "Marketing Mix" Problem, 1974, S. 160 - 171; vgl. auch Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 310 f.; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 30 f.; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 167; Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 142; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 209 f.

<sup>608</sup> Eine vergleichsweise einfach zu schätzende Funktion findet sich z. B. bei Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 311. Dort werden die einfache multiplikative Funktion und die linear-additive Funktion kombiniert.

<sup>609</sup> Vgl. Kotler, P./Bliemel, F.: Marketing-Management, 2001, S. 180 f.

<sup>610</sup> Vgl. z. B. den Versuch einer Modellierung des britischen Zigarettenmarktes in: Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (II), 1978, S. 18 f.

von der relativen Attraktion einer Leistung aus, d. h. die Attraktion der Leistung wird zu der Attraktion aller von den Anbietern in dem jeweiligen Markt angebotenen Leistungen in Beziehung gesetzt. Als Resultat liefern diese Modelle daher auch keine absolute Größe, wie z. B. den Absatz, sondern eine relative Größe in Gestalt des Marktanteils.<sup>611</sup>

$$y = A / \sum A_j$$

In den Attraktionsmodellen erlangen Produkte mit gleicher Attraktion auch den gleichen Marktanteil. Eine Änderung der Attraktion eines Produktes hat zur Folge, dass alle anderen in das Modell einbezogenen Produkte den gleichen Prozentsatz ihres Marktanteils verlieren bzw. gewinnen (symmetrische Substitution zwischen den Produkten). Die Attraktion einer Leistung lässt sich als Ergebnis des Einsatzes absatzpolitischer Instrumente verstehen.<sup>612</sup> Zur Bestimmung der Attraktion können wiederum verschiedene Funktionen verwendet werden. Besondere Bedeutung haben die linear-additive und die multiplikative Funktionsform (Cobb-Douglas-Typ) erlangt:

$$A = c + \sum b_i x_i \quad (\text{einfaches linear-additives Attraktionsmodell})$$

mit der speziellen Form

$$A = \exp(c + \sum b_i x_i) \quad (\text{Multinomiales Logitmodell})$$

$$A = c \prod x_i^{b_i} \quad (\text{Multiplikatives Wettbewerbs-Interaktions-Modell})$$

Attraktionsmodelle sind gut geeignet, um Konkurrenzbeziehungen zu modellieren.<sup>613</sup> Zwar lassen sich auch die o. g. Marktreaktionsfunktionen so ausgestalten, dass Konkurrenzaktivitäten bei der Bestimmung der abhängigen Variablen Berücksichtigung finden.<sup>614</sup> Jedoch besteht die Gefahr einer logischen Inkonsistenz, d. h. es kann der Fall eintreten, dass die Summe der Marktanteile aller Anbieter den Wert

---

<sup>611</sup> Zu den folgenden Ausführungen vgl. Balderjahn, I.: Marktreaktionen, 1993, S. 36 - 39; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 31 f.; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 213 - 215.

<sup>612</sup> Die Attraktion einer Leistung kann andererseits aber auch als Ergebnis individueller Wahrnehmungs- und Bewertungsprozesse durch den Abnehmer aufgefasst werden. Ein in diesem Sinne gestaltetes Attraktionsmodell ist in der Lage, verhaltenswissenschaftliche Ansätze zu integrieren. Vgl. Balderjahn, I.: Marktreaktionen, 1993, S. 37.

<sup>613</sup> Ein interessantes Praxisbeispiel findet sich bei Hanssmann: Auf Basis einer Conjoint-Analyse (vgl. Kapitel 5.1.3, S. 157 f.) wurde der Kundennutzen konkurrierender Produkte in Geldeinheiten ausgedrückt. Anschließend wurde der jeweilige Kundennutzen(-Wert) als bestimmende Größe für die Attraktion eines Produktes interpretiert und in einem Attraktionsmodell verwandt, um Marktanteile zu prognostizieren. Mit den gewonnenen Informationen konnte die Einführungsentscheidung für ein neues und im Weiteren sehr erfolgreiches Produkt wirkungsvoll unterstützt werden. Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 405 - 408.

<sup>614</sup> Vgl. Kapitel 5.1.3, S. 158 f.

Eins überschreitet.<sup>615</sup> Dieses Problem ist von eher untergeordneter Bedeutung, sofern nur der Marktanteil eines Produktes bestimmt werden soll. In diesem Fall kann man von der Annahme ausgehen, dass die Marktanteile der anderen Anbieter dem bis zum Wert Eins verbleibenden Betrag entsprechen.<sup>616</sup> Sollen jedoch die Marktanteile aller Anbieter geschätzt werden, so sollte die logische Konsistenz des Modells sichergestellt sein. Attraktionsmodelle sind logisch konsistent, sie liefern als Marktanteil nur Werte zwischen null und eins, die sich über alle Marktangebote zu eins aufaddieren.<sup>617</sup> Darüber hinaus ist der dargestellte Zusammenhang von Marktanteil und relativer Produktattraktivität gut nachzuvollziehen - das Modell besitzt folglich eine hohe Erklärungsgüte. Andererseits ist die Schätzung der Attraktionsmodelle mit größeren Problemen verbunden und folglich aufwendiger als die Schätzung von linear-additiven oder multiplikativen Marktreaktionsfunktionen.<sup>618</sup> Zudem bedürfen die Attraktionsmodelle einer Ergänzung, wenn neben dem Konkurrenzeinfluss weitere (umweltliche) Einflussfaktoren des Absatzes modelliert werden sollen. In diesem Fall müsste auch erneut geklärt werden, auf Basis welcher Funktionsform die Einflussfaktoren - jetzt einschließlich des aus dem Attraktionsmodell resultierenden Marktanteils - zu verknüpfen sind.

Bislang konnte keine Funktion ermittelt werden, die den übrigen Funktionen im Hinblick auf die Prognose grundsätzlich überlegen ist.<sup>619</sup> Dies wird u. a. darauf zurückgeführt, dass die Funktionsverläufe erst dann deutlich voneinander abweichen, wenn die erklärenden Variablen außergewöhnliche Werte annehmen. Die folgende Abbildung verdeutlicht dies am Beispiel von (zweidimensionalen) Preisabsatzfunktionen. In dem Bereich zwischen den eingezeichneten Hilfslinien unterscheiden sich die Funktionsverläufe nur geringfügig.<sup>620</sup>

---

<sup>615</sup> Um diesem Problem zu begegnen, können Nebenbedingungen in das Modell aufgenommen werden, die logisch nicht konsistente Resultate ausschließen.

<sup>616</sup> Vgl. zu diesem Vorschlag Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 211.

<sup>617</sup> Die logische Konsistenz ist allerdings an einige Annahmen gebunden:

- die Attraktionen sämtlicher Marken sind nicht negativ, die Gesamtattraktion ist positiv;
- Marken ohne Attraktion haben keinen Marktanteil;
- Marken mit gleicher Attraktion haben den gleichen Marktanteil;
- eine Änderung der Attraktion einer Marke wirkt sich unabhängig davon, um welche Marke es sich handelt, auf den Marktanteil der übrigen Marken aus.

Vgl. Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 214.

<sup>618</sup> Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 32; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 214 f. Anders z. B. Balderjahn, I.: Marktreaktionen, 1993, S. 38.

<sup>619</sup> Vgl. Balderjahn, I.: Marktreaktionen, 1993, S. 38; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 33; vgl. auch die Beurteilung von Preisabsatzfunktionstypen in Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 174 f.

<sup>620</sup> Vgl. Gedenk, K./Skiera, B.: Reaktionsfunktionen, 1993, S. 639; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 33 f.; Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 174.

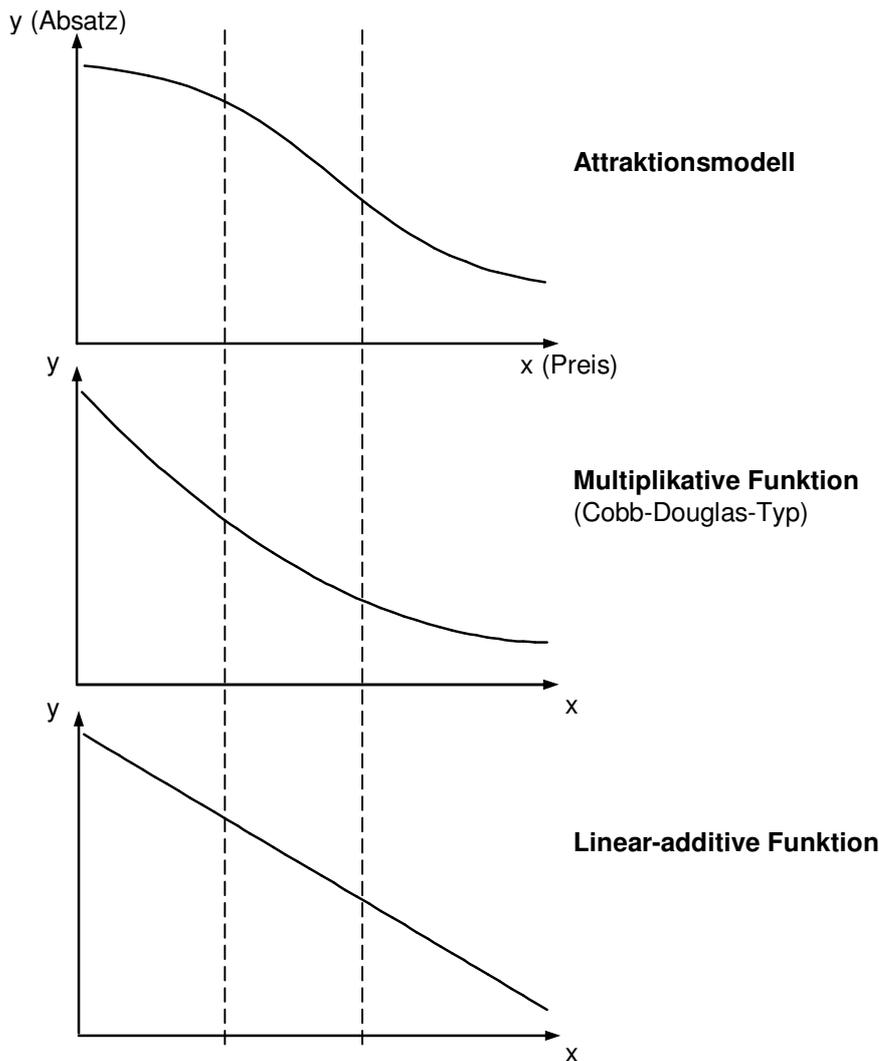


Abb. 20: Funktionsabschnitte mit ähnlichem Verlauf (gezeigt am Beispiel von Preisabsatzfunktionen)<sup>621</sup>

Speziell in Bezug auf die absatzpolitischen Instrumente waren in empirischen Untersuchungen häufig nur relativ geringe Variationen der Aktivitätsniveaus festzustellen, für deren prognostische Verarbeitung sich die verschiedenen Funktionsverläufe als gleichermaßen geeignet erwiesen.<sup>622</sup>

Aus diesem Grunde erfolgt die endgültige Auswahl eines Funktionsverlaufs u. U. erst zu einem relativ späten Zeitpunkt, nachdem genauere Kenntnisse über die Eignung der konkret in Betracht kommenden Funktionen erlangt werden konnten (vgl. Kapitel 5.3). Sollte im konkreten Einzelfall kein bester Funktionstyp zu bestimmen sein, erscheint es sinnvoll, eine Funktion auszuwählen, die einerseits eine hohe

<sup>621</sup> In Anlehnung an Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 33; Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 174.

<sup>622</sup> Vgl. Gedenk, K./Skiera, B.: Reaktionsfunktionen, 1993, S. 639 f.; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 33 f.

Akzeptanz erwarten lässt und deren Schätzung andererseits ohne besonderen Aufwand möglich ist. Unter den vorgestellten Funktionen genügt insbesondere die multiplikative Funktion des Cobb-Douglas-Typs diesen Anforderungen.<sup>623</sup> Der Schätzaufwand des Modells ist nicht außergewöhnlich groß. Zugleich werden mit den Elastizitäten Parameter verwandt, die dem Management - speziell aus den Bereichen strategische Planung und Marketing - vertraut sind. Dies erhöht die Akzeptanz des Modells und erleichtert eine Plausibilitätsprüfung der errechneten Modellparameter. Schließlich sind die Annahmen eines abnehmenden Grenzertrages sowie des Wirkungsverbunds von Einflussgrößen in vielen Fällen realitätsnah - insbesondere auch im Bereich der absatzpolitischen Wirkungszusammenhänge. Dies wirkt sich ebenfalls positiv auf die Akzeptanz des Modells aus.

Die o. g. multivariaten Funktionsformen sind insbesondere für die Absatz- bzw. Marktanteilsprognose von großer Bedeutung. Für die Prognose zahlreicher anderer Modellgrößen lassen sich monovariate Funktionen einsetzen, da es vielfach eine Größe gibt, die die Entwicklung der abhängigen Variablen besonders stark determiniert. Vor allem der Absatz und die damit in Zusammenhang stehenden Größen, wie z. B. die Produktionsmenge oder der Umsatz, üben vielfach einen dominierenden Einfluss auf andere Variable aus.<sup>624</sup>

Auch die monovariaten Funktionen sollten den Anforderungen genügen, die zu Beginn dieses Abschnitts genannt wurden. D. h. die Funktionen sollten unternehmensbezogene Zusammenhänge adäquat abbilden können, sich mit vertretbarem Aufwand schätzen lassen, eine unkomplizierte Anpassung ermöglichen und hinreichend robuste Resultate liefern. Zu den Funktionsformen, die diesen Ansprüchen genügen, gehören vor allem die linearen Funktionen, wie sie auch sehr häufig in Planungsmodellen zur Anwendung kommen.<sup>625</sup>

$$y = c + b x$$

---

<sup>623</sup> Vgl. Gedenk, K./Skiera, B.: Reaktionsfunktionen, 1993, S. 641. In der Literatur wird z. T. grundsätzlich für die Verwendung der einfachen linear-additiven und multiplikativen Marktreaktionsfunktionen plädiert, vgl. Lilien, G. L./Kotler, P./Moorthy, K. S.: Marketing Models, 1992, S. 660 f.

<sup>624</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang z. B. den Modellansatz bei Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 363 - 367. Vgl. auch Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 651 - 654, die ein auf der prognostizierten Umsatzentwicklung basierendes Modell für die langfristige Prognose des Kapitalbedarfs vorstellen.

<sup>625</sup> Vgl. z. B. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 667 - 669, 680 - 686; Welge, M. K./Al-Laham, A.: Strategisches Management, 2003, S. 513 f. Auch die für Finanzplanungsmodelle charakteristische Vorgehensweise, eine abhängige Variable als Prozentsatz des Umsatzes zu ermitteln (sog. Umsatz-Prozent-Methode), unterstellt einen linearen Funktionsverlauf (mit  $c = 0$ ). Vgl. Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 653 f. In der dargestellten Funktion stellt  $c$  eine Konstante dar; die Störvariable  $u$  bleibt vereinfachend in dieser und den folgenden Funktionen unberücksichtigt.

Die Annahme linearer Zusammenhänge lässt sich u. a. begründen mit den häufig in der Produktion anzutreffenden festen Einsatzmengenverhältnissen.<sup>626</sup> Eine Steigerung der Ausbringungsmenge setzt in diesem Fall voraus, dass die Einsatzmenge jedes einzelnen Produktionsfaktors proportional steigt. Liegen solche Bedingungen vor, so können lineare Funktionen die betreffenden Zusammenhänge zutreffend abbilden. Auf die schätzungstechnischen Vorteile und die Robustheit der Funktion wurde bereits hingewiesen.<sup>627</sup>

Im Hinblick auf das hier zu gestaltende ökonometrische Modell sind nicht lineare monovariante Funktionen insbesondere für die Abbildung von Erfahrungs(kurven)-effekten relevant. Für die Modellierung dieser Effekte kommt folgende hyperbolische Funktionsform in Betracht:<sup>628</sup>

$$y = c x^{-b}$$

Der Parameter  $b$  kann als (Verbrauchs-)Elastizität interpretiert werden. Durch Logarithmieren lassen sich solche Funktionen in eine lineare Form überführen, wodurch die Schätzung der Funktion erleichtert wird.<sup>629</sup>

Neben den o. g. degressiv fallenden Funktionsverläufen können auch degressiv steigende Funktionsverläufe für die Modellformulierung hilfreich sein. Beispielsweise ist die Verwendung einer solchen Funktion u. U. sinnvoll, um die Umsatzabhängigkeit von Materialbeständen wiederzugeben.<sup>630</sup> Wird die folgende Potenzfunktion zugrunde gelegt, so ist  $b$  wiederum als Elastizität zu deuten und die Schätzung kann in der o. g. Weise erfolgen.<sup>631</sup>

$$y = c x^b \quad 0 < b < 1$$

---

<sup>626</sup> Vgl. Schweitzer, M./Küpper, H.-U.: Kosten- und Erlösrechnung, 2003, S. 272, 276 f., die darauf verweisen, dass (lineare) Leontief-Transformations- und Produktionsfunktionen insbesondere hinsichtlich des Güterverbrauchs in der Industrie eine hohe Prognosegenauigkeit zeigen.

<sup>627</sup> Vgl. Seite 164 dieses Kapitels.

<sup>628</sup>  $y$  kann z. B. für den Materialverbrauch der letzterzeugten Einheit stehen, während  $x$  die zugrunde liegende kumulierte Produktionsmenge symbolisiert ( $x = 2$  entspricht einer Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge).  $c$  stellt eine Konstante, im Beispiel den Materialverbrauch der ersten Produkteinheit, und  $b$  den Degressionsfaktor bzw. die Verbrauchselastizität dar, die durch die Erfahrungsrate bestimmt wird.

<sup>629</sup> Vgl. Florin, G.: Strategiebewertung, 1988, S. 124, 131 f.; Kreikebaum, H.: Strategische Unternehmensplanung, 1997, S. 99; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 165 - 167; Ziegenbein, K.: Controlling, 2004, S. 229 - 231.

<sup>630</sup> Vgl. Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 652 f.

<sup>631</sup> Vgl. auch Kapitel 6.3.2.1. Als weitere, ebenfalls für die Wiedergabe degressiv steigender Kurvenverläufe geeignete und vergleichsweise einfach zu schätzende Funktionsformen kommen logarithmische ( $y = b \ln x$ ) oder semi-logarithmische Funktionen ( $y = c + b \ln x$ ) in Betracht.

Für die Modellierung progressiv steigender Funktionsverläufe ist u. a. die folgende Funktion geeignet:<sup>632</sup>

$$y = c e^{bx}$$

Ein solcher Funktionsverlauf kommt z. B. in Betracht, um das Zinsverhalten der Fremdkapitalgeber bei steigendem Verschuldungsgrad wiederzugeben. Allerdings liegt diesem Fall die nicht notwendigerweise zutreffende Prämisse zugrunde, dass mit steigendem Verschuldungsgrad die Risiken für die Fremdkapitalgeber wachsen und durch zunehmende Zinsanhebungen kompensiert werden.<sup>633</sup>

Schließlich lässt sich beispielsweise die folgende Funktion verwenden, um progressiv fallende Verläufe abzubilden:

$$y = c - x^b \quad b > 1, x \geq 0$$

Neben den o. g. Funktionen gibt es noch eine Reihe weiterer Funktionen, die für die Formulierung eines ökonometrischen Modells relevant sein können. Sie werden im Rahmen dieser exemplarischen Darstellung nicht aufgeführt, da sie z. T. noch in anderem Zusammenhang erwähnt werden (vgl. Kapitel 6.3.2), z. T. zu Verlaufsformen führen, die den o. g. sehr ähnlich sind (z. B. andere Erfahrungskurven-Funktionen), und z. T. nur geringe praktische Relevanz besitzen (z. B. Funktionen dritten und höheren Grades). Allerdings soll noch eine Alternative zu den nicht linearen Funktionstypen erwähnt werden, die die Modellformulierung vereinfachen und daher hilfreich sein kann. Es handelt sich um abschnittsweise definierte lineare Funktionen. Vor allem gedämpft verlaufende nicht lineare Funktionen lassen sich mit ihrer Hilfe relativ gut nachbilden, ohne dass die Vorteile linearer Funktionen verloren gehen. Beispielsweise könnte die tatsächliche (nicht lineare) Entwicklung der Relation von Materialbestand und Periodenproduktion näherungsweise erfasst werden, indem bis zu einer bestimmten Produktionsmenge pro Periode eine konstante Proportion zwischen Materialbestand und Periodenproduktion unterstellt wird, während für alle über diese Menge hinausgehenden Produktionsmengen eine andere, aber ebenfalls konstante Proportion gültig ist. Abschnittsweise definierte lineare Funktionen sind auch geeignet, um Sprünge im Sachanlagevermögen bzw. Fixkostensprünge abzubilden.

---

<sup>632</sup> Vgl. auch Kapitel 6.3.2.1.

<sup>633</sup> Vgl. Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 504 - 521.

### 5.2.3 Ansätze zur Integration zeitlicher Wirkungszusammenhänge

Ein ökonometrisches Modell für die Erfolgs- und Finanzprognose muss neben den sachlichen u. U. auch zeitliche Zusammenhänge der Variablen darstellen. Insbesondere der Einsatz absatzpolitischer Instrumente ist häufig mit einer verzögerten Absatzwirkung (Lag-Effekt) und/oder einer Wirkungsübertragung auf eine oder mehrere Folgeperioden (Carry-Over-Effekt) verbunden.<sup>634</sup> Um solche Effekte im ökonometrischen Modell zu berücksichtigen, ist eine Erweiterung der o. g. Modellfunktionen erforderlich.

Häufig erfolgt die Abbildung zeitlicher Wirkungszusammenhänge mit Hilfe sog. Lag-Variabler. Es handelt sich um zeitverzögerte unabhängige Variable, die in das ökonometrische Modell integriert werden und Einflüsse aus anderen Perioden repräsentieren.<sup>635</sup> Dadurch ist es beispielsweise möglich, neben der Absatzwirkung der aktuellen Werbeausgaben auch die Absatzwirkung der Werbeausgaben vorhergehender Perioden zu erfassen.<sup>636</sup>

Die Modellierung zeitlicher Wirkungszusammenhänge mit Hilfe begründet gewählter Lag-Variabler ist anschaulich und gut nachzuvollziehen, was sich positiv auf die Akzeptanz des Modells auswirkt. Allerdings ergeben sich Probleme, wenn eine größere Zahl zeitverzögerter Variabler benötigt wird, um den betreffenden Einfluss angemessen im Modell zu berücksichtigen. Aufgrund der großen Zahl zu schätzender Regressionsparameter und der Gefahr von Multikollinearität der unabhängigen Variablen<sup>637</sup> treten insbesondere Schätzprobleme auf. Zudem ist es häufig nicht unproblematisch festzulegen, welche und wie viele Perioden bzw. zeitverzögerte Variable in das Modell zu integrieren sind, um den betreffenden Einfluss adäquat abzubilden.<sup>638</sup>

Der zweite Ansatz zur Modellierung zeitlicher Wirkungszusammenhänge begegnet den o. g. Schätzproblemen, indem gleichartige Einflüsse mehrerer Perioden, z. B. die Werbeausgaben von zwei aufeinander folgenden Perioden, gewichtet zu einem

---

<sup>634</sup> Z. T. werden die Wirkungsverzögerung auch als Delayed-Response-Effekt und die Wirkungsübertragung als Customer-Holdover-Effekt bezeichnet und unter dem Oberbegriff Carry-Over-Effekt subsumiert. Vgl. Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 140 f.; Lilien, G. L./Kotler, P.: Marketing Decision Making, 1983, S. 80.

<sup>635</sup> D. h. für jede Lag-Variable ist ein Regressionskoeffizient zu bestimmen.

<sup>636</sup> Vgl. Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 359 f.

<sup>637</sup> Multikollinearität liegt vor, wenn die unabhängigen Variablen hohe Interkorrelationen aufweisen. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 91.

<sup>638</sup> Vgl. Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 142; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 34 f.; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 360; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 217; Steffenhagen, H.: Wirkungen absatzpolitischer Instrumente, 1978, S. 233.

Term zusammengefasst werden.<sup>639</sup> Dieser Ansatz basiert auf der Vorstellung, dass sich die Wirkung einer Einflussgröße in einer bestimmten Form zeitlich verteilt. Eine monovariante linear-additive Funktion würde z. B. folgende Gestalt annehmen:<sup>640</sup>

$$y_k = c + b \sum w_t x_{k-t} \quad w_t \geq 0 \text{ und } \sum w_t = 1$$

Die Gewichte  $w$  beschreiben die zeitliche Verteilung der Wirkung. Zwar erlaubt dieser Ansatz eine vergleichsweise unkomplizierte Schätzung der Funktion, jedoch kommen die o. g. Schwierigkeiten in Bezug auf die Abgrenzung der relevanten Perioden grundsätzlich auch hier zum Tragen. Zudem ist es nicht immer einfach zu entscheiden, wie die einzelnen Gewichte und damit die zeitliche Wirkungsverteilung im Modell festzulegen sind.<sup>641</sup> Diese Probleme lassen sich umgehen, indem für die zeitliche Verteilung der Wirkung einer Einflussgröße ein bestimmter Verteilungstyp bzw. eine (diskrete) Verteilungsfunktion unterstellt wird. Unter der Vielzahl möglicher Verteilungen fand insbesondere die geometrische Verteilung größere Beachtung.<sup>642</sup> Die Gewichte sind hier gegeben durch:

$$w_t = (1 - \lambda) \lambda^t \quad t = 0, 1, 2 \dots \text{ und } 0 < \lambda < 1$$

Es wird unterstellt, dass die Wirkung der betreffenden Einflussgröße in jeder nachfolgenden Periode um einen festen Prozentsatz  $\lambda$  (geometrisch) abnimmt. Für den o. g. monovariaten linear-additiven Fall ergibt sich folgende (in den Parametern nicht lineare) Funktion:

$$y_k = c + b (1 - \lambda) \sum \lambda^t x_{k-t}$$

Diese relativ einfache monovariante Funktion lässt sich mit Hilfe der Koyck-Transformation vergleichsweise problemlos schätzen. Sofern unterstellt wird, dass die unabhängigen Variablen alle demselben Gewichtungsschema folgen, ist auch die Schätzung von Funktionen mit mehreren erklärenden Variablen relativ unkompliziert. Diese Annahme erscheint jedoch wenig realistisch, da z. B. Preisveränderungen i. d. R. wesentlich schneller auf den Absatz wirken als eine Änderung der Werbeausgaben. Zudem unterstellt die geometrische Lag-Struktur, dass die Einflussgrößen ihre

---

<sup>639</sup> D. h. ein Regressionskoeffizient gilt für mehrere unabhängige Variable.

<sup>640</sup>  $k$  gibt die Periode an, für die die abhängige Variable zu bestimmen ist;  $t$  stellt den Index der zeitlichen Verzögerung dar. Störvariable ( $u$ ) bleiben vereinfachend in dieser und den folgenden Gleichungen unberücksichtigt.

<sup>641</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 329; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 35.

<sup>642</sup> Vgl. zur geometrischen Verteilung Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 329 f.; Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 145 f.; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 35 - 38; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 360 f.; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 218 - 221.

stärkste Wirkung in der ersten Periode entfalten. Diese Prämisse erscheint nicht für alle denkbaren Fälle angemessen. Und auch die implizit getroffene Annahme, dass der Einfluss der zeitverzögerten Variablen auf die abhängige Variable stets die gleiche Richtung aufweist ( $w_t \geq 0$ ), ist nicht unproblematisch. So kann z. B. eine Preisenkung Vorratskäufe auslösen, die zwar zunächst zu einer Absatzsteigerung führen, sich jedoch in späteren Perioden u. U. dämpfend auf den Absatz auswirken. In diesem Fall müsste von einer im Zeitablauf sich ändernden Wirkungsrichtung der Einflussgröße ausgegangen werden. Zwar existieren Ansätze, um die o. g. Modellrestriktionen aufzuheben,<sup>643</sup> jedoch gehen bei einer entsprechenden Erweiterung des geometrischen Modells die schätztechnischen Vorteile verloren, u. a. weil die Gefahr der Multikollinearität besteht.

Neben der geometrischen Verteilung werden vereinzelt auch andere Verteilungsfunktionen für die Modellierung zeitlicher Wirkungszusammenhänge vorgeschlagen, so z. B. polynomiale Lag-Verteilungen und das Pascal'sche Lag-Modell, das die geometrische Verteilung als Spezialfall einschließt. Die z. T. gravierenden Schätzprobleme dieser Verteilungen schränken deren praktische Anwendung jedoch stark ein.<sup>644</sup>

Auch für die Modellierung zeitlicher Wirkungszusammenhänge ist festzustellen, dass kein Ansatz eine grundsätzliche Überlegenheit aufweist. Ob zeitverzögerte Variable explizit in der Funktion berücksichtigt werden oder eine Verteilung bzw. eine Verteilungsfunktion für die Modellierung zeitlicher Wirkungszusammenhänge eingesetzt wird, muss aufgrund der jeweils vorliegenden Daten entschieden werden. Bei der Modellierung von Lag- und Carry-Over-Effekten im Rahmen der hier angestrebten Prognose ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Prognoseperioden vergleichsweise lang sind (vgl. Kapitel 4.2.1). Dies hat zur Folge, dass sich die Wirkung vieler Einflussgrößen auf die jeweilige Periode beschränkt und folglich Lag- sowie Carry-Over-Effekte in relativ geringem Maße in Erscheinung treten. Zudem ist - sofern diese Effekte auftreten - davon auszugehen, dass sie nur sehr wenige, u. U. nur eine Periode betreffen.<sup>645</sup> Aufgrund der relativ geringen Zahl zeitverzögerter Variabler ist es durchaus möglich, dass die Schätzprobleme bei expliziter Berücksichtigung der Lag-Variablen in den Funktionen beherrschbar bleiben. In diesem

---

<sup>643</sup> Zu diesen Ansätzen vgl. z. B. Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 148; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 220 f.

<sup>644</sup> Vgl. Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 148 - 152; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 38 f.; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 221 - 227.

<sup>645</sup> Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980, S. 220; Topritzhofer, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (II), 1978, S. 15.

Fall könnte auf einen Verteilungsansatz verzichtet werden und die Modellbildung wäre frei von Restriktionen hinsichtlich der Wirkungsrichtung einer Einflussgröße sowie der zeitlichen Struktur der Wirkung. Um die Auswahl der im Modell zu berücksichtigenden Lag-Variablen methodisch zu unterstützen, kann z. B. das in Kapitel 4.3.2 dargestellte Verfahren der zeitgeschichteten Korrelationskoeffizienten eingesetzt werden. Für die Verwendung von Lag-Variablen im ökonometrischen Modell spricht auch die konzeptionelle Offenheit, die die Integration bereits vorliegender einschlägiger Analyseergebnisse erleichtert. So lassen sich beispielsweise Liquiditätsspektren, die im Rahmen der Liquiditätssteuerung eingesetzt werden, mit Hilfe von Lag-Variablen ohne besonderen Aufwand in das Modell integrieren.

Liquiditätsspektren geben an, wie sich z. B. der Übergang von Forderungen aus Umsatzerlösen in Einzahlungen oder auch der Übergang von Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen in Auszahlungen zeitlich verteilt.<sup>646</sup> Zu diesem Zweck werden Prozentsätze gebildet, die verdeutlichen, welcher Anteil der jeweiligen Größe (z. B. des Umsatzes) in der Ausgangsperiode (Umsatzperiode) und den einzelnen Folgeperioden zu Zahlungen führt.

Die im Liquiditätsspektrum zum Ausdruck kommenden verzögerten Zahlungen können im Prognosemodell durch Lag-Variable repräsentiert werden. Wird eine Gleichung formuliert, um z. B. die gesamten Umsatzeinzahlungen einer Periode zu bestimmen, so können die Prozentsätze aus dem Liquiditätsspektrum als Koeffizienten der Lag-Variablen (Umsätze aus Vorperioden) sowie der unverzögerten Variablen (aktueller Umsatz) dienen. Mit Hilfe von Lag-Variablen lassen sich auch verzögerte Auszahlungen im Modell berücksichtigen, die mit Lieferungen und Leistungen, Steuerverbindlichkeiten, der Gewinnausschüttung u. Ä. in Zusammenhang stehen. Sofern die zur Abbildung der zeitlichen Zusammenhänge erforderlichen Gleichungen in der o. g. Weise aus Liquiditätsspektren o. Ä. entwickelt werden, ist eine Schätzung nicht notwendig und Schätzprobleme, wie die Multikollinearität, lassen sich vermeiden.

#### **5.2.4 Zahl und Komplexität der Modellfunktionen**

Die Zahl und die Komplexität der im ökonometrischen Modell abzubildenden Zusammenhänge sind wesentliche Bestimmungsgrößen für den Aufwand, den die Formulierung und der Einsatz des Modells verursachen. Um einen unverhältnismäßig hohen Aufwand zu vermeiden, ist - ähnlich wie im Falle der Modellgrößen - eine

---

<sup>646</sup> Vgl. Langen, H./Weinthal, F.: Verweilzeitverteilungen, 2005, S. 79 - 84; Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 660 - 662.

zweckorientierte Beschränkung der modellierten funktionalen Zusammenhänge geboten.<sup>647</sup> Dies bedeutet zum einen, dass nur Zusammenhänge in dem Modell abgebildet werden, über die im Unternehmen fundierte Kenntnisse vorliegen. Sachverhalte, für die es im Unternehmen keine Experten gibt, sollten nicht in Gestalt einer Funktion in das Modell eingehen, sondern als Eingabegröße. D. h. in einem solchen Fall können zwar die Resultate eines externen (Prognose-)Modells übernommen werden, der zugrunde liegende funktionale Kausalzusammenhang selbst sollte jedoch nicht in das Modell eingehen. Auf diese Weise wird externer Sachverstand in das eigene ökonometrische Modell eingebracht, ohne die Komplexität wesentlich zu erhöhen und ohne die Risiken einzugehen, die sich ergeben, wenn Kausalzusammenhänge mit unzureichender Sachkenntnis modelliert werden.

Im Interesse einer geringen Modellkomplexität ist weiterhin zu fordern, dass nur die jeweils wesentlichen Zusammenhänge in dem ökonometrischen Modell erfasst werden. D. h. die modellierten Zusammenhänge sollten zumindest mittelbar einen Bezug zur Erfolgs- und Finanzentwicklung aufweisen und einen substantziellen Einfluss verkörpern. Auf die Modellierung unwesentlicher Wirkungszusammenhänge, wie z. B. der Absatzeinflüsse eines unbedeutenden Kuppelprodukts, sollte verzichtet werden.

Eine Komplexitätsreduktion lässt sich schließlich auch dadurch erreichen, dass dort, wo es sachlich vertretbar erscheint, Identitäten anstelle von stochastischen Strukturgleichungen verwandt werden. In einem Unternehmen gibt es i. d. R. zahlreiche Analyseergebnisse und Dokumentationen, die für die Formulierung eines ökonometrischen Modells hilfreich sein können. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang u. a. die bereits erwähnten Liquiditätsspektren oder auch Arbeitspläne, Stücklisten und Kennzahlen des Lagerumschlags. Die gewonnenen Informationen vermitteln i. Allg. ein realistisches Bild des untersuchten betrieblichen Sachverhalts, so dass sich häufig ein realitätsnaher deterministischer Zusammenhang ableiten lässt. Dies eröffnet die Möglichkeit, auf die statistische Untersuchung des betreffenden Sachverhalts und die anschließende Bestimmung einer stochastischen Strukturgleichung zu verzichten und an deren Stelle eine vergleichsweise einfache Identität (z. B. in Gestalt einer Definitionsgleichung) in das ökonometrische Modell einzufügen.

---

<sup>647</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang die Kritik eines zu hohen Detaillierungsgrades bei Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 333 f.

### 5.2.5 Die Funktionsbestimmung

Die Funktionsbestimmung (Parametrisierung) kann auf objektive und auf subjektive Weise erfolgen.<sup>648</sup> Die objektive Funktionsbestimmung stützt sich auf statistische Verfahren (vgl. Kapitel 4.3.2) und auf eine aus historischen oder experimentellen Daten bestehende Datenbasis. Für die subjektive Funktionsbestimmung ist kennzeichnend, dass sich die Datenbasis entweder aus subjektiven Daten (z. B. Expertenschätzungen) zusammensetzt - zur Ermittlung der Funktion können auch in diesem Fall statistische Verfahren eingesetzt werden - oder die Funktionsbestimmung losgelöst von einer Datenbasis erfolgt, indem die Funktionsparameter eines intuitiv ausgewählten Funktionstyps unmittelbar subjektiv geschätzt werden.<sup>649</sup> Im Folgenden werden zunächst alternative Möglichkeiten der objektiven Funktionsbestimmung erörtert,<sup>650</sup> bevor anschließend methodische Ansätze der subjektiven Bestimmung von Funktionen behandelt werden.

Um die für eine objektive Funktionsbestimmung notwendige Datengrundlage zu generieren, stehen verschiedene Alternativen mit spezifischen Vor- und Nachteilen zur Wahl. Nahe liegend ist die Verwendung historischer Daten. Sie können sowohl einer Längs- als auch einer Querschnittanalyse unterzogen werden, um einen Funktionsverlauf abzuleiten. Im Falle der Längsschnittanalysen werden die Relationen zwischen abhängiger und unabhängigen Variablen zu mehreren Zeitpunkten bzw. für mehrere Perioden untersucht. Eine Querschnittanalyse liegt vor, wenn die Relationen zwischen abhängiger und unabhängigen Variablen zu einem einzigen Zeitpunkt bzw. für nur einen Zeitabschnitt, jedoch an mehreren Objekten (z. B. Teilmärkten) untersucht werden.<sup>651</sup>

---

<sup>648</sup> Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 176. Die Ausführungen der Verfasser beziehen sich allerdings auf die Modellvalidierung als Ganzes. Sie behandeln neben der Funktionsbestimmung auch die im folgenden Kapitel 5.3 vorgestellten Tests (vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 49 - 51).

Die Funktionsbestimmung wird hier aus zwei Gründen separat erörtert:

Zum einen lassen sich Tests erst durchführen, wenn eine fertige Funktion vorliegt. Zum anderen stellt die Funktionsbestimmung ein besonderes Problem strategisch orientierter Prognosemodelle dar, für das z. B. mit dem Decision Calculus auch spezifische Lösungsvorschläge unterbreitet werden. Daher erscheint eine von den Funktionstests losgelöste Darstellung angemessen.

Bezüglich der Funktionsbestimmung vgl. auch Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 683 - 703;

Hruschka, H.: Marketing-Entscheidungen, 1996, S. 34 f.

<sup>649</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 115 - 117; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 176 f., 179 f.

<sup>650</sup> Auf die Darstellung von statistischen Verfahren, die im Zusammenhang mit der Funktionsbestimmung zum Einsatz kommen, wird an dieser Stelle verzichtet, da entsprechende Verfahren bereits im Kapitel 4.3.2 behandelt wurden. Im Vordergrund steht hier vielmehr die auch für das Controlling relevante Frage, welche Alternativen bezüglich der Datenbasis gegeben sind, um die gesuchte Funktion abzuleiten.

<sup>651</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 298 f.; Hüttner, M.: Marketing-Entscheidungen, 1979, S. 134.

Für die Durchführung von Längsschnittanalysen spricht, dass sich zeitliche Wirkungszusammenhänge gut erfassen lassen. Andererseits können die Resultate einer auf historischen Daten basierenden Längsschnittanalyse durch verschiedene Schätzprobleme erheblich beeinträchtigt werden. Ein zentrales, bereits zuvor erwähntes Problem ist die Gefahr der Multikollinearität der unabhängigen Variablen. Multikollinearität wird beispielsweise in den Fällen zum Problem, in denen die absatzpolitischen Aktivitäten der Konkurrenz oder des eigenen Unternehmens stets durch gewisse Relationen und/oder Kombinationen geprägt sind, so dass sich die Effekte dieser Aktivitäten nicht trennen lassen.<sup>652</sup>

Im Falle der Querschnittanalyse gestaltet sich die Schätzung der Funktionsparameter weniger problematisch. Da mehrere Untersuchungsobjekte in die Querschnittanalyse einbezogen werden, ist sie zudem vergleichsweise gut geeignet, um allgemein gültige Funktionen abzuleiten. Allerdings treten auch bei dieser Analyseform spezifische Probleme auf. So sind zeitliche Wirkungszusammenhänge mit einer Querschnittanalyse oft nicht zu erfassen. Zudem lässt sich eine Querschnittanalyse als Grundlage für die Schätzung von Funktionsparametern nur dann sinnvoll einsetzen, wenn die Untersuchungsobjekte (z. B. Teilmärkte) strukturell vergleichbar sind, also beispielsweise ein homogenes Marktverhalten in Bezug auf Preisveränderungen unterstellt werden kann. Schwierigkeiten bereitet der Einsatz einer Querschnittanalyse auch in den Fällen, in denen sich Einflüsse (z. B. Werbeaktivitäten) nicht mit hinreichender Genauigkeit einem Untersuchungsobjekt (z. B. einer bestimmten Region) zurechnen lassen und folglich die Relationen zwischen abhängiger und unabhängigen Variablen verzerrt wiedergegeben werden.<sup>653</sup>

Längs- wie Querschnittanalysen von historischen Daten stoßen speziell in den Fällen auf Grenzen, in denen komplexe Funktionen bestimmt werden sollen (zahlreiche Funktionsparameter, nicht lineare Funktionsverläufe). Ursächlich hierfür ist die große Zahl von Beobachtungswerten, die erforderlich ist, um komplexe Funktionen zu spezifizieren.<sup>654</sup> Auch wenn Beobachtungswerte in ausreichender Zahl dokumentiert wurden, besteht im Falle der Längsschnittanalyse das Problem, dass u. U. die für

---

<sup>652</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 115 f.; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 177 f.

<sup>653</sup> Vgl. Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 25 f.; Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 116; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 40; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 179.

<sup>654</sup> Einer groben Faustregel zufolge, soll die Anzahl der Messwerte aller Modellvariablen nicht unter der mit sechs bis sieben multiplizierten Anzahl der Variablen liegen. Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 177; ähnlich auch Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 321.

eine Funktionsbestimmung notwendige Invarianz der Wirkungszusammenhänge innerhalb des langen Beobachtungszeitraums nicht gegeben ist.<sup>655</sup> Im Falle der Querschnittanalysen bereitet es Probleme, in ausreichender Zahl vergleichbare und zugleich hinreichend isolierte Untersuchungsobjekte abzugrenzen, so dass u. U. die für die Funktionsbestimmung erforderliche Anzahl zeitidentischer Beobachtungswerte nicht zur Verfügung gestellt werden kann. Um trotz der genannten Probleme eine Schätzung auch komplexer Funktionen auf der Grundlage historischer Daten zu ermöglichen, werden gelegentlich Längs- und Querschnittdaten zu einem Datenpool zusammengefasst. Unter günstigen Umständen enthält die so entstehende Datenbasis geeignete Beobachtungswerte in ausreichender Zahl, um eine Funktionsbestimmung vorzunehmen.<sup>656</sup>

Neben historischen Daten lassen sich auch experimentelle Daten für die objektive Funktionsbestimmung einsetzen. In diesem Fall ist "der Analytiker nicht mehr passiver Beobachter, sondern nimmt aktiv auf die Datenentstehung Einfluß".<sup>657</sup> D. h. die Einflussgrößen werden systematisch variiert und die sich daraus ergebenden Auswirkungen analysiert und dokumentiert. Auf diese Weise können Datensätze sowohl für Längs- als auch für Querschnittanalysen generiert werden. Die Freiheiten bei der Durchführung eines Experiments erleichtern es, die Probleme zu umgehen, die bei der Verwendung historischer Daten auftreten können. So ist es z. B. möglich, mit einer geeigneten Definition der Datensätze der Gefahr einer Multikollinearität vorzubeugen. Und auch die insbesondere für Querschnittanalysen wichtige Abgrenzung der Untersuchungsobjekte (z. B. Teilmärkte) lässt sich durch eine entsprechende Gestaltung des Experiments vereinfachen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass untersucht werden kann, wie sich extreme Werte bestimmter Einflussgrößen auswirken. Auf der Basis historischer Daten ist eine solche Untersuchung oft nicht möglich, weil die entsprechenden Ausnahmewerte in der Realität nur selten auftreten.<sup>658</sup> Gegen die Bestimmung einer Funktion auf der Basis experimenteller Daten sprechen die hohen Kosten, die die Durchführung eines Experiments verursacht. Zudem besteht ein Spannungsverhältnis zwischen der Realitätsnähe eines Experiments und der Möglichkeit, die Einflussgrößen in der gewünschten Weise festzulegen: In so genannten Feldexperimenten werden im realen Umfeld künstliche Situationen

---

<sup>655</sup> Vgl. Wilde, K. D.: Langfristige Marktpotentialprognosen, 1981, S. 82 f.

<sup>656</sup> Ein Beispiel findet sich bei Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 696 - 699; vgl. auch Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 119 - 121, 233 - 235; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 177 - 179.

<sup>657</sup> Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 116.

<sup>658</sup> Dies hat zur Folge, dass sich Funktionen, die auf der Grundlage historischer Daten bestimmt werden, häufig nur abschnittsweise validieren lassen. Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 178; Witt, J./Hoffmann, K./Tippkemper, H. et al.: Marketing-Management, 1983, S. 256 f.

geschaffen<sup>659</sup> und die Verhaltensweisen z. B. von Käufern in diesen Situationen untersucht. Da die Experimente unter realen Bedingungen stattfinden, zeichnen sie sich durch eine gute Realitätsnähe aus. Jedoch entziehen sich die unternehmens-externen Einflussgrößen, wie beispielsweise Konkurrenzaktivitäten, im realen Umfeld weitgehend der Kontrolle des Analytikers. Demgegenüber werden in den so genannten Laborexperimenten die realen Bedingungen künstlich nachgebildet. D. h. alle Einflussgrößen stehen unter der Kontrolle des Analytikers und lassen sich in der gewünschten Weise variieren. Da sich jedoch die Realität nicht vollständig nachbilden lässt, sind die gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf die Realitätsnähe denen eines Feldexperiments unterlegen. Das geschilderte Spannungsverhältnis hat zur Folge, dass im konkreten Fall entweder die Realitätsnähe oder die schätztechnischen Vorzüge der experimentellen Daten Einschränkungen erfahren.<sup>660</sup>

Sofern eine objektive historische oder experimentelle Datenbasis nicht zur Verfügung steht bzw. nicht den für eine statistische Funktionsbestimmung erforderlichen Umfang aufweist, lässt sich eine Funktion nur auf subjektivem Wege bestimmen. Eine Vorgehensweise besteht darin, für unterschiedliche Ausprägungen der Einflussgrößen den jeweiligen Wert der abhängigen Variablen, z. B. des Absatzes, durch Experten schätzen zu lassen. Da es den Experten oft leichter fällt, Schätzungen abzugeben, wenn sie von dem aktuellen, ihnen vertrauten Niveau der Einflussgrößen und der abhängigen Variablen ausgehen, empfiehlt es sich, die Reaktion für Änderungsraten der aktuellen Einflussgrößenwerte schätzen zu lassen (z. B. 20% über dem aktuellen Niveau liegende Werbeausgaben). Des Weiteren sollten die Änderungsraten, für die Schätzungen der Reaktion vorzunehmen sind, relativ großzügige Abstände aufweisen. Eine sehr feine Abstufung der Änderungsraten würde allenfalls zu einer Scheingenauigkeit führen, die für die erfolgreiche Durchführung dieses Verfahrens wichtige Akzeptanz der Experten mindern und einen höheren Aufwand verursachen. Sofern mehrere Experten an den Schätzungen beteiligt sind, ist zu entscheiden, wie die Einzelschätzungen zu einem Schätzwert der Reaktion aggregiert werden. Da eine gewisse Analogie zur Delphi-Methode besteht, liegt es nahe, die dort praktizierte und bewährte Vorgehensweise zu übernehmen und den Median als gemeinsamen Schätzwert anzusehen.<sup>661</sup> Als Resultat liefert die Exper-

---

<sup>659</sup> Z. B. das Angebot eines noch in der Entwicklung befindlichen Produkts.

<sup>660</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 116 f., 152 f.; Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 42 f.; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 179. Ein Beispiel für die experimentelle Bestimmung einer Marktreaktionsfunktion findet sich bei Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 699 - 702.

<sup>661</sup> Anders Simon und Kucher, die es für sinnvoller halten, im Rahmen einer Diskussionsrunde der beteiligten Experten einen Konsens zu suchen. Vgl. Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 177.

tenschätzung eine bestimmte Anzahl - subjektiver - Datensätze, die jeweils Werte der Einflussgrößen und den zugehörigen Schätzwert der abhängigen Variablen enthalten. Aus diesen Datensätzen lässt sich in einem zweiten Schritt mit Hilfe mathematisch-statistischer Verfahren die gewünschte Funktion bestimmen.<sup>662</sup>

Ein bekanntes Beispiel, in dem die beschriebene Form der subjektiven Funktionsbestimmung Anwendung findet, ist der von Little vorgeschlagene Ansatz des Decision Calculus. Gemäß diesem Ansatz sollten Funktionen, die zur Unterstützung von Managemententscheidungen eingesetzt werden, folgenden Eigenschaften genügen:

- Einfachheit: In dem Modell sollen nur die wichtigen Einflussgrößen enthalten sein.
- Robustheit: Die Möglichkeit, durch die Anwendung des Modells sinnlose Ergebnisse zu erzielen, sollte weitgehend ausgeschlossen sein.
- Einfache Steuerungsmöglichkeit: Der Anwender kann die Modellvariablen auf einfache Weise verändern.
- Anpassungsfähigkeit: Der Anwender kann die Modellparameter und in gewissen Grenzen auch die Modellstruktur verändern.
- Vollständigkeit: Die wichtigen Größen sind im Modell enthalten.
- Eignung zur leichten Kommunikation: Die Eingabedaten sind leicht zu verändern und die Modellergebnisse lassen sich schnell generieren.<sup>663</sup>

Als Beispiel einer Funktion, die den o. g. Anforderungen genügt, führt Little die sog. ADBUDG-Funktion an:

$$y_t = y_{t,\min.} + (y_{t,\max.} - y_{t,\min.}) x_t^b / (x_t^b + c)$$

Sie wird auf subjektivem Wege bestimmt, indem der Anwender Schätzungen vornimmt, die zu Wertepaaren aus Einflussgröße und zugehöriger abhängiger Variabler

---

<sup>662</sup> Vgl. Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L.: Market Response Models, 2001, S. 38 f.; Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 117; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 179 - 181.

<sup>663</sup> Vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 686 f. sowie ausführlich zum Konzept des Decision Calculus Little, J. D. C.: Decision Calculus, 1977, S. 122 - 147. 'Decision Calculus' bezeichnet modellbasierte, für die Unterstützung des Managements konzipierte Verfahren zur Verarbeitung von Daten und subjektiven Urteilen. Vgl. Little, J. D. C.: Decision Calculus, 1977, S. 127.

führen. Für den Fall, dass die Funktion den Wirkungszusammenhang von Werbeaufwand ( $x$ ) und Marktanteil ( $y$ ) wiedergeben soll, kommen folgende vier Schätzungen in Betracht:

- Erhaltungswerbung: Werbeaufwand, der erforderlich ist, um den Marktanteil der Vorperiode zu erreichen;
- Marktanteil bei plus-50%-Werbung: Marktanteil, der bei einer 50%igen Erhöhung der Erhaltungswerbung erreicht wird;
- Marktanteil bei Sättigungswerbung ( $y_{t,max.}$ ): Marktanteil, der auch im Falle eines außergewöhnlich hohen Werbeaufwands nicht überschritten wird;
- Marktanteil bei Null-Werbung ( $y_{t,min.}$ ): Marktanteil, der auch bei einem Verzicht auf Werbung nicht unterschritten wird.<sup>664</sup>

Mit Hilfe der Schätzungen lassen sich unter Verwendung der o. g. Funktion Gleichungen für die Erhaltung des Marktanteils und für eine 50%ige Erhöhung des Marktanteils formulieren. Diese Gleichungen ermöglichen die Bestimmung der Funktionsparameter, so dass in einem letzten Schritt für ein bestimmtes Werbebudget bzw. einen bestimmten Werbeaufwand der zugehörige Marktanteil ermittelt werden kann.<sup>665</sup>

Alternativ zu der oben geschilderten Vorgehensweise können Funktionen auch subjektiv bestimmt werden, indem ein oder mehrere Experten die Funktionsparameter eines intuitiv ausgewählten Funktionstyps direkt schätzen. Diese Form der Funktionsbestimmung setzt voraus, dass die Parameter des jeweiligen Funktionstyps leicht zu interpretieren und den betreffenden Experten vertraut sind. Daher sind komplexe Funktionen für eine direkte Schätzung der Funktionsparameter nur bedingt geeignet. Ähnlich wie im oben erläuterten Fall der subjektiven Datenschätzung sollten den Experten für die direkte Parameterschätzung Referenzwerte zur Verfügung gestellt werden, um ihnen einen Anhaltspunkt für ihre Schätzung zu liefern.<sup>666</sup> Solche Referenzwerte lassen sich u. U. aus bereits vorhandenen (Einzel-)Studien gewinnen. Studien sind vor allem dann eine wertvolle Informationsquelle, wenn sie auf die spezifischen Gegebenheiten der Branche oder sogar des Unternehmens abstellen. So könnten beispielsweise die Ergebnisse unternehmensindividueller Arbeitsstudien als Anhaltspunkt für die direkte Schätzung von Lernraten verwendet werden. U. U. liegen im Unternehmen auch bereits subjektive Schätzungen vor, die z. B. im Zusam-

---

<sup>664</sup> Vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 687 f.; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 1074 f.

<sup>665</sup> Vgl. die Beispiele bei Berndt, R.: Marketing, 1996, S. 278 - 283 und Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 688 f.

<sup>666</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 153 - 162; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 177, 179 f.

menhang mit der Plankostenrechnung bestimmt wurden und als Anhaltspunkt für die Spezifikation bestimmter Funktionen geeignet sind oder sogar direkt als Funktionsparameter verwendet werden können.<sup>667</sup> Eine weitere Quelle für Referenzwerte sind Fachbeiträge und Auswertungen, die die Ergebnisse zahlreicher gleichartiger Einzelanalysen zusammenfassend interpretieren. Als Folge der breiten Informationsbasis sind die getroffenen Aussagen i. Allg. gut fundiert. So gibt es mittlerweile aufgrund der zahlreichen empirischen Studien über Erfahrungskurven relativ konkrete Angaben über die Erfahrungsraten, die z. B. in bestimmten Fertigungstechnologien, Produktbereichen oder Branchen wirken (vgl. folgende Tabelle).<sup>668</sup>

<b>Erfahrungskurven</b>
95 % - Erfahrungskurve für flexibel automatisierte Fertigung
90 % - Erfahrungskurve für maschinelle Fertigung
75 - 85 % - Erfahrungskurve für gemischte Fertigung und Montage
70 % - Erfahrungskurve für Einzelfertigung bzw. kleine Stückzahlen

Tab. 9: Erfahrungskurven in Abhängigkeit von der Fertigungstechnologie <sup>669</sup>

Ein spezifischer methodischer Ansatz für die Zusammenfassung der Ergebnisse gleichartiger Studien ist die Metaanalyse.<sup>670</sup> Sie stützt sich auf statistische Verfahren und besitzt daher den Vorteil, dass die gewonnenen Resultate um spezifische statistische Informationen ergänzt werden können. Beispielsweise wird im Rahmen einer Metaanalyse häufig die Streuung der ermittelten Größen untersucht. Dies ist eine hilfreiche Information, wenn zu beurteilen ist, ob eine nicht mit den Resultaten der Metaanalyse übereinstimmende Parameterschätzung noch als realistisch angesehen werden kann oder kritisch überprüft werden sollte. Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft einige Resultate einer Metaanalyse, die sich auf die Elastizitäten absatzpolitischer Instrumente bezog:<sup>671</sup>

<sup>667</sup> Beispielsweise werden im Rahmen der Plankostenrechnung Mengenstandards z. T. subjektiv von Kostenstellenleitern, Kostenplanern oder anderen betrieblichen Experten geschätzt. Vgl. Däumler, K.-D./Grabe, J.: Plankostenrechnung, 2004, S. 56.

<sup>668</sup> Vgl. z. B. Hruschka, H.: Marketing-Entscheidungen, 1996, S. 156; Kreikebaum, H.: Strategische Unternehmensplanung, 1997, S. 104; Rottenbacher, S.: Lernkurventechnik, 1988, S. 13.

<sup>669</sup> Entnommen aus Ziegenbein, K.: Controlling, 2004, S. 231.

<sup>670</sup> Vgl. zur Metaanalyse z. B. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 72 - 75.

<sup>671</sup> Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 85 - 87. Weitere Metaanalysen finden sich z. B. bei Assmus, G./Farley, J. U./Lehmann, D. R.: How Advertising Affects Sales, 1984, S. 65 - 74; Tellis, G. J.: Price Elasticity of Selective Demand, 1988, S. 331 - 341.

Absatzpolitisches Instrument	Kurzfristige Elastizität	Standardabweichung	Anzahl empirisch gemessener Elastizitäten	Langfristige Elastizität	Standardabweichung	Anzahl empirisch gemessener Elastizitäten
Preis	-1,88	2,11	1.173	-2,57	3,5	1.173
Werbung (gesamt)	0,21	0,4	776	0,79	2,52	824
Distributionsdichte	0,7	0,81	275	1,15	1,4	275
Produktqualität	0,31	0,5	35	0,94	1,75	35

Tab. 10: Elastizitäten wichtiger absatzpolitischer Instrumente - Ergebnisse einer Metaanalyse

Auf Basis der in der Tabelle enthaltenen Informationen könnten betriebliche Experten - unter Berücksichtigung der jeweiligen Bedingungen - z. B. die Elastizitäten und damit die Parameter einer multiplikativen Funktion des Cobb-Douglas-Typs schätzen.

Für die subjektive Funktionsbestimmung spricht das unkomplizierte und i. d. R. auch kostengünstige Vorgehen. Statistische Schätzprobleme wie die Multikollinearität treten selten auf, eine umfassende Datensammlung ist nicht erforderlich und die Bestimmung einer Funktion lässt sich kurzfristig realisieren. Auch kann eine bereits vorliegende Funktion auf einfache Weise korrigiert werden, sofern dies aufgrund erwarteter Strukturveränderungen o. Ä. erforderlich erscheint. Dies gilt insbesondere für Funktionen, deren Parameter unmittelbar durch Experten geschätzt wurden. Vorteilhaft ist ferner die Einbindung des Managements bzw. der Unternehmensexperten in die Funktionsbestimmung. Auf diese Weise lässt sich eine hohe Akzeptanz der ermittelten Funktionen und letztlich der Prognoseresultate erreichen.<sup>672</sup>

Gegen eine subjektive Bestimmung von Funktionen sprechen ähnliche Argumente, wie sie bereits im Zusammenhang mit der Verwendung subjektiver Schätzungen für Prognosezwecke genannt wurden:<sup>673</sup>

- Die Resultate sind stark abhängig von der bzw. den mit der Funktionsbestimmung beauftragten Personen.
- Die Schätzungen lassen sich i. d. R. nicht hinsichtlich der Richtigkeit ihrer Herleitung überprüfen.
- Zufällige und systematische Schätzfehler lassen sich häufig nicht trennen. Eine gezielte Verbesserung der Schätzungen wird dadurch erschwert.

<sup>672</sup> Vgl. Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 46 - 49; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 176; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 174; Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 176 f.

<sup>673</sup> Vgl. Kapitel 4.2.2.

- Es können Interessenkonflikte auftreten, wenn die Schätzungen verwandt werden, um Vorgaben abzuleiten.<sup>674</sup>

Darüber hinaus besteht im Falle der direkten Parameterschätzung die Gefahr, dass die Angabe von Absatzelastizitäten o. Ä. die Experten überfordert. Wird aus diesem Grunde eine unrealistische Funktion spezifiziert, so kann dies die Prognosegüte nachhaltig beeinträchtigen.

Trotz dieser Einwände lässt sich allerdings feststellen, dass bei sachverständigem Vorgehen auch subjektive Schätzungen eine hinreichend genaue Funktionsbestimmung ermöglichen.<sup>675</sup> Speziell für die häufig relativ komplexen Marktreaktionsfunktionen stellen Meffert und Steffenhagen fest: "Ob nun subjektive oder objektive Validierungsmethoden eine höhere Gültigkeit der Ergebnisse jeweils für sich beanspruchen dürfen, kann theoretisch nicht beurteilt werden. Die Verwendung 'harter' Daten ... kann aufgrund von Meß- oder Modellfehlern ebenso zu 'falschen' Reaktionskoeffizienten führen wie die Verwendung subjektiver Vorstellungen. Umgekehrt mögen erfahrene Marktexperten ebenso zuverlässige Marktreaktionsschätzungen liefern wie statistisch abgesicherte Schätzverfahren".<sup>676</sup> Die Art der Funktionsbestimmung ist daher von den jeweiligen Gegebenheiten, insbesondere der Funktionskomplexität, der Datenbasis sowie den Fähigkeiten vorhandener Experten, abhängig zu machen.<sup>677</sup> Sollten im Unternehmen sowohl die Voraussetzungen für eine subjektive als auch für eine objektive Funktionsbestimmung gegeben sein, ist eine Kombination beider Verfahren anzuraten. Auf diese Weise ist es möglich, das subjektive Expertenurteil anhand realer Entwicklungen zu überprüfen bzw. die aus mehr oder weniger zufällig zusammengestellten Daten abgeleitete Funktion an den Erfahrungen und Erwartungen von Experten zu messen.<sup>678</sup>

---

<sup>674</sup> Interessenkonflikte sind z. B. zu erwarten, wenn die Reaktionskoeffizienten der absatzpolitischen Instrumente als Maß für die Effizienz dieser Instrumente interpretiert werden und als Grundlage der Budgetverteilung Verwendung finden. In diesem Falle ist zu befürchten, dass Experten, die von dieser Budgetierung betroffen sind, die Reaktionskoeffizienten so schätzen, dass ihr Budget die gewünschte Höhe erreicht.

<sup>675</sup> Vgl. Wilde, K. D.: Marketingplanung, 1984, S. 617; vgl. auch Simon, H./Kucher, E.: Preisabsatzfunktionen, 1988, S. 176.

<sup>676</sup> Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 176. Auf den z. T. beachtlichen Erfolg einiger Marketingmodelle, deren Funktionen vollständig oder in wesentlichen Teilen subjektiv geschätzt wurden, verweist z. B. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 126 - 128, 134 - 136, 143 - 145, 153 - 158.

<sup>677</sup> Wilde weist allerdings darauf hin, dass die subjektive Funktionsbestimmung zunehmend an Bedeutung gewinnt, während sich die Verwendung empirischer Daten mehr und mehr auf den Test des betreffenden Modells beschränkt. Ähnlich urteilt auch Rosenkranz. Vgl. Wilde, K. D.: Marketingplanung, 1984, S. 617; Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 111.

<sup>678</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 117; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 176 f.; Schober, F.: Modellgestützte strategische Planung, 1988, S. 54 - 56.

### 5.3 Der iterative Prozess der ökonomischen Modellierung

Formal ist eine Funktion spezifiziert und damit für die Ermittlung abhängiger Größen (z. B. Absatzzahlen) anwendbar, wenn die abhängige Variable, die erklärenden unabhängigen Variablen sowie die funktionale Gestalt der Beziehungen festgelegt sind. Demnach wäre mit der im vorangehenden Abschnitt erläuterten Funktionsbestimmung der Modellierungsprozess abgeschlossen. Im Falle der stochastischen Strukturgleichungen existieren jedoch vielfach keine allgemein anerkannten Theorien über die abzubildenden Wirkungszusammenhänge. Sofern entsprechende Theorien für die Modellbildung herangezogen werden können, sind diese häufig nicht hinreichend präzise und verlässlich, um daraus eindeutige funktionale Beziehungen ableiten zu können.<sup>679</sup> Dies hat zur Folge, dass eine Funktion, die bestimmte Wirkungszusammenhänge abbilden soll und im formalen Sinne spezifiziert wurde, i. d. R. nur eine erste Annäherung an das tatsächliche Geschehen darstellt. Um zu einem realitätsnahen Modell zu gelangen, muss daher die geschätzte Funktion überprüft und - häufig in mehreren Schritten - auf die realen Gegebenheiten abgestimmt werden. Der Ablauf der Modellbildung hat folglich den Charakter eines iterativen Trial-and-error-Prozesses, wie ihn die folgende Abbildung verdeutlicht.<sup>680</sup>

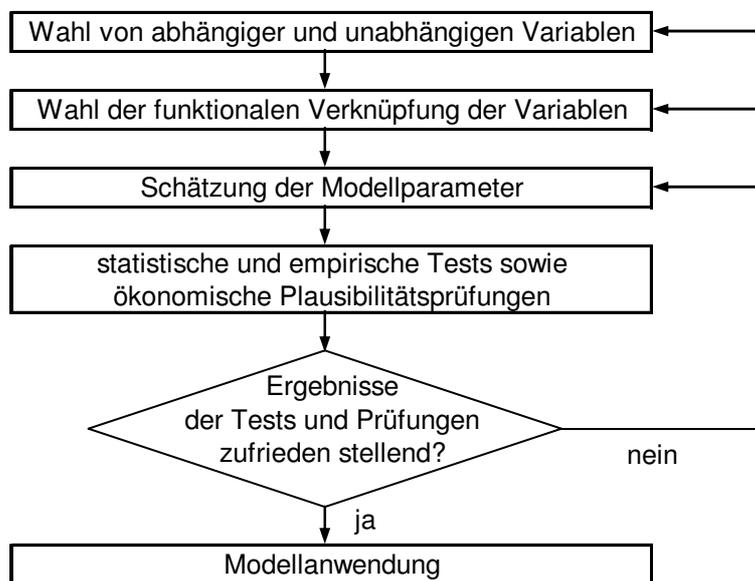


Abb. 21: Ökonometrische Modellierung als iterativer Prozess

<sup>679</sup> Deutlich wird diese Problematik u. a. auch am Beispiel der Preisabsatzfunktion. Zwar dürfte unstrittig sein, dass diese Funktion im 'Normalfall' eine negative Steigung aufweist. Jedoch werden zum einen unterschiedliche Verläufe diskutiert. Zum anderen kann eine Preisabsatzfunktion auch eine positive Steigung aufweisen, die sich mit unterschiedlichen Hypothesen begründen lässt (Snobeffekte u. a.). Vgl. Diller, H.: Preispolitik, 2000, S. 83 f., 118 - 121; Hruschka, H.: Marketing-Entscheidungen, 1996, S. 127 - 145.

<sup>680</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 297 f.; Topritzhof, E./Schmidt, B.: Reaktionsfunktionen (I), 1977, S. 553 f.

Nach der Bestimmung der Modellvariablen, der Wahl eines Funktionstyps und der Schätzung der Funktionsparameter bestimmen verschiedene Tests den weiteren Verlauf des Modellierungsprozesses. Dazu zählen statistische und empirische Tests sowie ökonomische Plausibilitätsprüfungen.

Die wichtigsten statistischen Tests und ihre Zwecke sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.<sup>681</sup>

Test	Zweck des Tests
$R^2$ (Bestimmtheitsmaß), $\bar{R}^2$ (korrigiertes Bestimmtheitsmaß)	Goodness-of-fit-Maß, das angibt, welcher Anteil an der Varianz der abhängigen Variablen durch die Funktion erklärt wird.
t-Test	Testet die Signifikanz einzelner Regressionskoeffizienten.
F-Test	Testet die Signifikanz der gesamten Funktion (d. h. sämtlicher unabhängiger Variablen).
Farrar-Glauber-Test	Erkennen von Multikollinearität.
Durbin-Watson-Test	Testet die Nullhypothese, dass der Störterm nicht autokorreliert ist.
Goldfeld-Quandt-Test	Erkennen von Heteroskedastizität.
Kolmogorov-Smirnov-Test	Erkennen nicht normalverteilter Störgrößen.
Prüfen des Plots der Störgrößen	U. a. Erkennen von Heteroskedastizität, Autokorrelation des Störterms und nicht normalverteilten Störgrößen.

Tab. 11: Statistische Tests und ihre Zwecke

Führen die statistischen Tests nicht zu befriedigenden Ergebnissen, so ist eventuell die Schätztechnik zu modifizieren. Beispielsweise kann es bei dem Vorliegen von Autokorrelation sinnvoll sein, die verallgemeinerte Methode der kleinsten Quadrate anstelle der einfachen Methode der kleinsten Quadrate anzuwenden. Der Modellierungsprozess würde in diesem Fall mit der erneuten Schätzung der Modellparameter fortgesetzt werden. U. U. ist aber auch eine Neuformulierung des Modells notwendig. So kann es z. B. erforderlich sein, bestimmte unabhängige Variable aus dem Modell zu entfernen, um die Multikollinearität zu vermindern, oder es ist die Aufnahme zusätzlicher Variabler notwendig, weil das Modell nicht die gewünschte Erklä-

<sup>681</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 317 - 320, 322 - 324; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 227; vgl. auch z. B. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 130 - 137.

rungskraft besitzt. Um Modellanpassungen dieser Art vornehmen zu können, müssen die ersten Phasen des Modellierungsprozesses erneut durchlaufen werden.<sup>682</sup>

Im empirischen Test wird die Eignung des Modells anhand empirischer Daten überprüft. Häufig kommt die Methode des ex-post-forecasting zur Anwendung. Bezogen auf das Beispiel einer statistischen Parameterschätzung bedeutet dies, dass nur ein Teil der verfügbaren Daten für die Schätzung der Funktion verwandt wird. Von den verbleibenden Daten werden diejenigen, die zu den erklärenden Größen zählen, in die geschätzte Funktion eingesetzt, um die zugehörigen Prognosewerte zu errechnen. Da für die - nachträglich - prognostizierten Größen bereits Ist-Werte vorliegen, lassen sich noch vor der eigentlichen - zukunftsorientierten - Prognose Vergleiche von Prognose- und Ist-Werten durchführen.<sup>683</sup> Ergeben diese Vergleiche eine hinreichende Übereinstimmung der Prognose- und Ist-Werte, so hat sich das Modell empirisch bewährt und gibt die Realität offensichtlich mit hinreichender Genauigkeit wieder.<sup>684</sup> Im anderen Falle ist zu prüfen, ob eine veränderte funktionale Gestalt des Modells zu besseren Ergebnissen führt. Eventuell ist sogar eine völlige Überarbeitung des Modells erforderlich, d. h. der Modellierungsprozess würde erneut beginnen.<sup>685</sup>

Im Rahmen von ökonomischen Plausibilitätsprüfungen wird die inhaltliche Richtigkeit des Modells untersucht. Die Prüfungen können auf der Grundlage von allgemein anerkannten Hypothesen erfolgen, die einen Bezug zu dem betrachteten Wirkungszusammenhang aufweisen und beispielsweise aus der Literatur gewonnen wurden. Daneben können die Erfahrungen und Kenntnisse von internen sowie ggf. externen Experten für die Plausibilitätsprüfungen herangezogen werden. Nicht zuletzt haben die an der Modellierung beteiligten Personen hinsichtlich der konkreten Gestalt einer Funktion häufig bestimmte sachlich fundierte Vorstellungen, die sich ebenfalls für eine Plausibilitätsprüfung nutzen lassen. Diese Vorstellungen können sich z. B. auf die Vorzeichen oder sogar die wahrscheinliche Höhe von Funktionsparametern und

---

<sup>682</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 318 - 320, 323 f.; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 197.

<sup>683</sup> Sofern die Funktionsparameter das Ergebnis einer direkten Expertenschätzung sind, ist die oben erläuterte Trennung einer eventuell vorhandenen Datenbasis nicht notwendig. Da die Funktion - anders als im Falle der statistischen Parameterschätzung - nicht in Abhängigkeit von vorhandenen Daten bestimmt wurde, können alle vorhandenen realen Werte der Funktionsvariablen verwandt werden, um die prognostische Eignung der Funktion zu prüfen.

<sup>684</sup> Zur Beurteilung der Genauigkeit wird eine Reihe von Fehlermaßen vorgeschlagen, so z. B. der mittlere Prognosefehler oder der mittlere absolute Prognosefehler. Zu diesen und anderen Fehlermaßen vgl. z. B. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 259 - 268; Küsters, U.: Evaluation, 2005, S. 368 - 386.

<sup>685</sup> Vgl. Hanssmann, F.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995, S. 158; Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 194 - 196; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 197, 227 f.

Prognoseresultaten beziehen. Einer Plausibilitätsprüfung sollten grundsätzlich alle Funktionen unterzogen werden, auch wenn es sich dabei um Identitäten handelt.<sup>686</sup>

U. U. kann es sinnvoll sein, die Plausibilitätsprüfung zu formalisieren. In diesem Fall sind Vorstellungen und Hypothesen bezüglich der realistischen Gestalt des Modells zu sammeln und zu dokumentieren. Die Dokumentation dient im Verlaufe der Modellierung als Soll-Objekt der Plausibilitätsprüfung. Durch die Formalisierung lässt sich vermeiden, dass Widersprüche des Modells zwar erkannt, aber nicht genannt werden, beispielsweise um die Einhaltung eines bestimmten Termins nicht durch erneute Modellierungsaktivitäten zu gefährden.

Ein wichtiges Hilfsmittel der ökonomischen Plausibilitätsprüfung sind Empfindlichkeitstests. Für extreme Datenkonstellationen der Einflussgrößen werden die Werte erhoben, die das Modell als Prognosegrößen errechnet. Die Auswertung dieser Tests zeigt, wie sensibel das Modell auf Schwankungen in den Eingabedaten reagiert und ob es für den gesamten als relevant erachteten Wertebereich der Einflussgrößen plausible Resultate liefert. Die Empfindlichkeitstests können sich auch auf die Struktur des Modells beziehen. In diesem Fall wird z. B. untersucht, wie sich Änderungen einzelner Modellparameter auswirken.<sup>687</sup>

Sofern das Modell Unstimmigkeiten aufweist, z. B. positive Preiselastizitäten oder negative Werbeelastizitäten, ist es zu modifizieren oder ggf. neu zu formulieren. Da ein nicht plausibles Modell bzw. die daraus gewonnenen Informationen i. d. R. nicht vom Management als Planungs- oder Entscheidungsgrundlage akzeptiert werden, sind solche Modellkorrekturen grundsätzlich auch dann erforderlich, wenn die statistischen und empirischen Tests zufrieden stellend ausfielen.<sup>688</sup>

Da das Modell aus mehreren Gleichungen besteht, kommt der Konsistenzprüfung der im Modell enthaltenen Funktionen eine besondere Bedeutung zu. Die Konsistenzprüfung ist allerdings nicht als eine separate Phase im Modellierungsprozess zu verstehen. Vielmehr ist sie ein Bestandteil insbesondere der empirischen Tests sowie der Plausibilitätsprüfungen und soll sicherstellen, dass die Funktionswerte nicht nur für sich genommen den gestellten Anforderungen genügen, sondern auch in einem schlüssigen Zusammenhang zu den anderen Modellresultaten stehen.<sup>689</sup>

---

<sup>686</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 323 f.; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 228.

<sup>687</sup> Vgl. Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 196 - 202.

<sup>688</sup> Vgl. Bukhari, I.: Marktreaktionsfunktionen, 1998, S. 323 f.; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 51; Schmidt, B./Topritzhofer, E.: Reaktionsfunktionen, 1978, S. 228.

<sup>689</sup> Eine Modellinkonsistenz ist z. B. zu vermuten, wenn das Modell einerseits ein starkes Unternehmenswachstum anzeigt, andererseits jedoch abnehmende Mitarbeiterzahlen liefert.

## 6. Informationsversorgung des Prognosemodells

Um ein ökonometrisches Modell anzuwenden, muss das Modell mit Werten der exogenen Variablen versorgt werden. Hinsichtlich dieser Informationsversorgung sind zwei Fälle zu unterscheiden:<sup>690</sup>

- Die benötigten Informationen sind bekannt, da es sich entweder um Ist-Größen handelt, deren Lead-Beziehung zur Prognosegröße genutzt wird, um einen Prognosewert zu bestimmen, oder weil die benötigten Informationen Soll-Größen darstellen, die für die Zukunft festgelegt wurden und Bestandteil der Planung sind.
- Die benötigten Informationen stellen Wird-Größen dar, d. h. sie müssen vor dem Einsatz des ökonometrischen Modells prognostiziert werden.

Die sich aus diesen beiden Fällen ergebenden Möglichkeiten der Informationsversorgung des ökonometrischen Modells sind Gegenstand der folgenden Abschnitte.

### 6.1 Aus der Planung gewonnene Soll-Größen

Die Informationsversorgung des ökonometrischen Modells ist in den Fällen vergleichsweise unproblematisch, in denen vom Unternehmen autonom festgelegte Soll-Werte der Unternehmensplanung als exogene Größen in das Modell eingehen. Solche Fälle liegen z. B. vor, wenn im Rahmen einer Marktbearbeitungsstrategie der Einsatz absatzpolitischer Instrumente langfristig geplant wurde oder im Zusammenhang mit der Markteinführung eines neuen Produkts wesentliche Investitionsvorhaben beschlossen wurden.<sup>691</sup> Des Weiteren lassen sich den Unternehmensplänen Größen entnehmen, die zwar nur bedingt im Einflussbereich des Unternehmens stehen, jedoch aufgrund vertraglicher o. ä. Bindungen als fix anzusehen sind. So können z. B. bestimmte Personalaufwendungen durch Tarifvereinbarungen und die Preise bestimmter Materialien durch langfristige Lieferverträge fixiert sein.

Neben den Planungen des eigenen Unternehmens können auch Pläne anderer Marktteilnehmer und Institutionen herangezogen werden, um Werte für exogene Modellvariable zu erhalten. Bleiben Industriespionage u. ä. Formen der Wirtschaftskriminalität außer Acht, kommen vor allem Umfragen auf der Nachfrage- und Angebotsseite für die Erhebung externer Planungsinformationen in Betracht. Um beispielsweise das voraussichtliche Marktvolumen für ein Investitionsgut zu bestimmen, können die potenziellen Abnehmer dieses Gutes bezüglich ihrer Investitionspläne

---

<sup>690</sup> Vergleiche auch Kapitel 4.3.2.1.

<sup>691</sup> Vgl. Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 33.

befragt werden. Solche Befragungen führen u. a. Wirtschaftsverbände durch.<sup>692</sup> U. U. sind es auch die Unternehmen selbst, die eigene Planungen veröffentlichen. So werden beispielsweise die geplante Markteinführung sowie bestimmte Qualitätsmerkmale von Hard- und Softwareprodukten häufig relativ früh durch die Hersteller bekannt gegeben. Und auch Jahresabschlüsse, Zwischenberichte und sonstige Unternehmenspublikationen enthalten z. T. Hinweise auf die Planung eines Unternehmens. Allerdings ist davon auszugehen, dass die auf diesen Wegen erhältlichen Planungsinformationen in vielen Fällen vergleichsweise unverbindlich und wenig detailliert sind.<sup>693</sup> Aus diesem Grunde sind solche Informationen nur bedingt geeignet, um daraus exogene Modellgrößen zu gewinnen.

## 6.2 Ist-Größen mit zeitlichem Vorlauf gegenüber der Prognosegröße

Häufig stützen sich kausale Prognosemodelle auf Größen, die die Entwicklung der Prognosegröße vorzeitig anzeigen (sog. führende Indikatoren).<sup>694</sup> Sofern der zeitliche Vorlauf größer ist als der Prognosezeitraum, sind alle für die Prognose benötigten Größen zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung bekannt und die Informationsversorgung des Modells lässt sich auf relativ einfache Weise realisieren.<sup>695</sup>

Alternativ zu Einzelindikatoren können auch künstliche Indikatoren, die auf der Grundlage mehrerer zeitlich vorlaufender Größen gebildet werden, in ein kausales Prognosemodell eingehen.<sup>696</sup> Da diese zusammengesetzten Indikatoren (composite indexes) mehrere Größen repräsentieren, kann durch ihre Verwendung die Zahl der

---

<sup>692</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 774. Vgl. auch Kapitel 6.3.4.2 dieser Arbeit. Befragungen, wie die o. g., werden z. T. bereits als Prognoseverfahren und ihre Resultate als Prognosen (Wird-Größen) angesehen. Sinnvoller erscheint allerdings die Auffassung, "daß die Befragungsergebnisse zunächst mehr nur die Informationsgrundlagen darstellen, aus denen Prognosen entwickelt werden können" (Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 224). In diesem Sinne bilden im vorliegenden Fall Informationen mit Plancharakter die Grundlage für eine regressionsanalytische kausale Prognose.

<sup>693</sup> Im Hinblick auf die publizierte Rechnungslegung ist auch zu berücksichtigen, dass die darin enthaltenen Informationen u. U. abschlusspolitisch beeinflusst sind. Dies gilt interessanterweise auch in den Fällen, in denen die auf eine Fair Presentation zielenden internationalen Rechnungslegungsstandards (z. B. die International Financial Reporting Standards) zur Anwendung kommen. Vgl. diesbezüglich z. B. Müller, S./Wulf, I.: Abschlusspolitisches Potenzial, 2005, S. 1267 - 1273; Müller, S./Wulf, I.: Jahresabschlusspolitik, 2001, S. 2206 - 2213.

<sup>694</sup> Neben führenden (leading) Indikatoren gibt es gleichlaufende (coincident) und nachlaufende (lagging) Indikatoren, die für die Prognose aber nur eine geringe Bedeutung besitzen. Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 236, 245; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 149 f.

<sup>695</sup> Vgl. Clements, M. P./Hendry, D. F.: Forecasting, 2000, S. 13 f., 207. Sofern die Erhebung und ggf. die Veröffentlichung eines Indikators eine nicht zu vernachlässigende Zeitspanne beanspruchen, ist es für die Prognose erforderlich, dass der zeitliche Vorlauf größer ist als die Summe aus Erhebungs-/Veröffentlichungszeitraum und Prognosezeitraum. Vgl. Niederhübner, N.: Indikatorprognosen, 2005, S. 207 f.

<sup>696</sup> Vgl. Hilber, G.: Indikatormethode, 1981, S. 228 f.

Modellvariablen reduziert werden. Zudem weisen zusammengesetzte Indikatoren i. d. R. einen im Zeitverlauf stabileren zeitlichen Zusammenhang zur Prognosegröße auf als Einzelindikatoren.<sup>697</sup> Andererseits bedeutet die Verwendung zusammengesetzter Indikatoren, dass die Gewichtung einzelner Einflussgrößen dem Prognosemodell vorgegeben wird und insoweit auf individuelle Zusammenhänge zwischen einzelnen Indikatoren und der Prognosegröße keine Rücksicht genommen wird.<sup>698</sup>

Zwar konnten kausale Prognosemodelle realisiert werden, die allein auf der Basis von Ist-Werten der führenden Indikatoren mittelfristige Prognosen errechnen,<sup>699</sup> jedoch ist im vorliegenden Fall davon auszugehen, dass nur ein Teil der exogenen Modellgrößen einen ausreichenden zeitlichen Vorlauf aufweist, um Ist-Werte der betreffenden Größen für die Prognose verwenden zu können.

Führende Indikatoren können im Modell vor allem verwandt werden, um die voraussichtliche Entwicklung des Marktvolumens abzubilden.<sup>700</sup> Zu diesem Zweck lassen sich u. a. soziodemographische und sozioökonomische Indikatoren einsetzen, wie z. B. der Altersaufbau der Bevölkerung, Geburtenraten in bestimmten Regionen oder die Zahl der Firmenneugründungen in einer bestimmten Branche.<sup>701</sup> U. U. stehen aber auch Indikatoren zur Verfügung, die in einem direkteren Bezug zur Prognosegröße stehen, wie z. B. der Gesamtabsatz eines Komplementärgutes oder, um den Ersatzbedarf eines Produkts zu prognostizieren, die Verkäufe des betrachteten Produkts in vorhergehenden Perioden. Schließlich lässt sich in vielen Fällen ein sinnvoller Zusammenhang herstellen zwischen dem Marktvolumen und makroökonomi-

---

<sup>697</sup> U. U. kann ein einzelner Indikator in seiner Lead-Eigenschaft beträchtlich variieren. So weist Hilber z. B. darauf hin, dass bestimmte Größen in Abhängigkeit von der Konjunkturphase ihre Lead-Funktion wesentlich verändern oder sogar verlieren können. Vgl. Hilber, G.: Indikator-methode, 1981, S. 225 f., 231; vgl. auch Niederhübner, N.: Indikatorprognosen, 2005, S. 207.

<sup>698</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 778 - 781; Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 457 f.; Hilber, G.: Indikatormethode, 1981, S. 228 f., 231; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 238; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 150.

<sup>699</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 100.

<sup>700</sup> Dies setzt voraus, dass stellvertretend für das Marktvolumen andere exogene Größen (Indikatoren) im Modell berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 5.1.2.).

<sup>701</sup> Ein in diesem Zusammenhang wertvolles Analyseinstrument ist das kohortenanalytische Design. Mit Hilfe dieses Instruments werden Verhaltensweisen bestimmter Altersgruppen untersucht. Sie resultieren aus:

- Alterseffekten (mit dem Älterwerden systematisch verbundene Verhaltensänderungen),
- Kohorteneffekten (kohorten- bzw. generationsspezifische Verhaltensweisen),
- Periodeneffekten (durch Ereignisse, die alle Personen einer Population betreffen, hervorgerufene Verhaltensweisen).

Werden Erkenntnisse hinsichtlich des Kaufverhaltens bestimmter Altersgruppen kombiniert mit demographischen Indikatoren der zukünftigen Gruppengrößen, so lassen sich z. B. langfristige Prognosen des Marktvolumens erstellen. Vgl. Ahsen, M. v.: Erstellung kohortenanalytischer Prognosen, 1991, S. 223 - 244; Wimmer, F./Weßner, K.: Strategische Prognose, 1990, S. 169 - 180 sowie kritisch Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P.: Marktforschung, 2004, S. 266 f.

schen Indikatoren, wie z. B. dem Bruttosozialprodukt. Die Verwendung solcher Indikatoren erleichtert es, Konjunkturschwankungen bei der Marktvolumenprognose zu berücksichtigen.<sup>702</sup>

U. U. können auch führende Indikatoren für das Konkurrenzverhalten gefunden werden. So lässt sich beispielsweise feststellen, dass in der Praxis die Höhe des Werbebudgets z. T. in Abhängigkeit von dem Absatz oder Umsatz der Vorperiode festgelegt wird.<sup>703</sup> In diesem Falle könnte der Absatz bzw. Umsatz des betreffenden Konkurrenten als Indikator seiner zukünftigen Werbeaktivitäten Verwendung finden. Ein ähnlicher Fall liegt vor, wenn innerhalb der Produktpalette eines Unternehmens ein Produkt als Imageträger angesehen wird und daher Qualitätsverbesserungen zuerst an diesem Produkt vorgenommen werden, bevor sie mit einer gewissen Zeitverzögerung in die restlichen Produkte eingehen.<sup>704</sup> Allerdings dürften derartige Fälle eine Ausnahme darstellen, da es grundsätzlich nicht im Interesse der Unternehmen liegt, durch relativ leicht nachzuvollziehende Verhaltensmuster für die Konkurrenz berechenbar zu werden.

Ein Grenzfall zum folgenden Kapitel 6.3, d. h. zu der Verwendung von Prognose- bzw. Wird-Größen, liegt vor, wenn eine bestimmte Konstellation von Konkurrenzaktivitäten (i. S. v. Ist-Größen) als Indikator für die Verfolgung einer bestimmten Marktstrategie aufgefasst wird und die weiteren Konkurrenzaktivitäten aus dieser Strategie abgeleitet werden. So könnte beispielsweise die Einführung eines innovativen, aber vermutlich schnell alternden Produkts in Kombination mit einem vergleichsweise hohen Angebotspreis des einführenden Unternehmens für die Verfolgung einer Skimming-Preis-Strategie sprechen. Diese Strategie sieht für die Folgeperioden vor, dass das betreffende Unternehmen den Angebotspreis sukzessive senkt, um weitere Teilmärkte bzw. Abnehmergruppen zu erschließen. Der hohe Angebotspreis soll sicherstellen, dass die Kosten der Produktentwicklung und -einführung trotz eines u. U. nur kurzen Marktzyklus durch Erlöse gedeckt werden können. Wählt dagegen ein besonders ressourcenstarkes Unternehmen einen relativ niedrigen Angebotspreis und handelt es sich bei dem Angebot um ein voraussichtlich langfristig am Markt präsenten Produkt, so ist dies ein Indiz für die Verfolgung einer Penetrations-Preis-Strategie. Ziel dieser Strategie ist es, für das Produkt eine schnelle Marktdurchdrin-

---

<sup>702</sup> Vgl. Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 351 - 353; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 192; Raffée, H.: Prognosen, 1989, S. 158; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 149 f.

<sup>703</sup> Vgl. Gierl, H.: Marketing, 1995, S. 682; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 183.

<sup>704</sup> Ein solches Vorgehen lässt sich z. B. bei Automobilproduzenten feststellen, die häufig bestimmte Pkw-Typen zuerst mit Innovationen, wie z. B. dem Airbag, dem Antiblockiersystem oder einem Navigationssystem, versehen.

gung zu gewährleisten und potenzielle Konkurrenten abzuschrecken. Daher sieht diese Strategie für die Folgeperioden keine bzw. allenfalls eine geringe Erhöhung des Angebotspreises vor. Die bis zur Realisierung von Erfahrungskurveneffekten eventuell entstehenden Verluste kann das Unternehmen aufgrund seiner Ressourcenstärke verkraften.<sup>705</sup> Im Gegensatz zu den zuvor genannten Fällen basieren die strategiebezogenen Schlussfolgerungen nicht auf einer längerfristigen Beobachtung bestimmter Verhaltensmuster, sondern auf der Annahme, dass das Unternehmen eine in der jeweiligen Situation als sinnvoll erachtete Strategie konsequent verfolgt. Da sich die erläuterte Vorgehensweise auch als eine Prognose von Konkurrenzstrategien auffassen lässt und die Bestimmung der wahrscheinlich verfolgten Strategie das Wissen von Experten voraussetzt, kann ein solches Vorgehen auch bereits als Expertenprognose angesehen werden. Die Informationsversorgung des ökonomischen Modells mit Hilfe von Prognosen ist Gegenstand des nächsten Abschnitts.

### **6.3 Auf Prognosen basierende Größen**

In vielen Fällen wird es nicht möglich sein, ein ökonomisches Prognosemodell, wie es oben beschrieben wurde, allein auf der Grundlage von Ist- und Planwerten einzusetzen. D. h. es sind Prognose- bzw. Wird-Größen zu ermitteln und in das Modell einzugeben, bevor mit dessen Hilfe die eigentlich gewünschten Prognosewerte bestimmt werden können. Die Versorgung des Modells mit Prognosegrößen kann zum einen durch die unternehmensinterne Anwendung ergänzender Prognoseverfahren erfolgen. Wie in Kapitel 4.3.1 erläutert, eignen sich qualitative Verfahren sowie Trend- bzw. Wachstumsfunktionen, um die für das ökonomische Modell erforderlichen Wird-Größen zu ermitteln. Daneben lassen sich auch Techniken der Künstlichen Intelligenz für diesen Zweck einsetzen. Zum anderen können unternehmensextern erstellte Prognosen für die Informationsversorgung des Modells herangezogen werden. Neben speziellen Dienstleistungsunternehmen kommen u. a. Fachverbände, Industrie- und Handelskammern oder das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung in Betracht, um Prognosen zu beziehen.<sup>706</sup>

Im Folgenden sollen zunächst Prognoseverfahren dargestellt werden, die sich aufgrund ihrer Charakteristika für die Versorgung des ökonomischen Modells mit prognostizierten Eingabegrößen besonders eignen, bevor anschließend die Unterstützung durch Techniken der Künstlichen Intelligenz und der Bezug extern erstellter Prognosen erörtert werden.

---

<sup>705</sup> Vgl. Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 252, 813 f., 847.

<sup>706</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 329; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 132.

### 6.3.1 Qualitative Prognosen

Die Zahl der als qualitativ eingestuften Prognoseverfahren ist vergleichsweise groß.<sup>707</sup> Dies ist darauf zurückzuführen, dass häufig auch Verfahren, die nicht primär der Prognose dienen, wie z. B. das den Kreativitätstechniken zuzurechnende Brainstorming, in diese Verfahrenskategorie einbezogen werden.<sup>708</sup> Bleiben diese Verfahren, "die nur als Prognosestützverfahren zu gelten haben"<sup>709</sup>, außer Betracht, so lassen sich als grundlegende qualitative Verfahren (i. e. S.) die Analogiemethode, subjektive (Experten-)Schätzungen sowie die Szenario-Technik identifizieren.

#### 6.3.1.1 Subjektive (Experten-)Schätzungen

Die subjektiven (Experten-)Schätzungen lassen sich in einfache Expertenschätzungen und Gruppenprognosen unterteilen. Einfache Expertenschätzungen (auch als Methode des Genius Forecast bezeichnet) liegen vor, wenn nur eine sachverständige Person die zukünftige Entwicklung der Prognosegröße subjektiv schätzt.<sup>710</sup> Problematisch an diesem Vorgehen ist der Umstand, dass sich die Prognose auf die Erfahrung und die Sachkenntnis nur einer Person stützt. D. h. Fehleinschätzungen können nicht durch andere Beurteilungen korrigiert werden.<sup>711</sup>

Im Falle der Gruppenprognosen werden mehrere Personen bezüglich der von ihnen erwarteten Entwicklung der Prognosegröße befragt, um anschließend die subjektiven Schätzungen - ggf. unter Berücksichtigung einer Gewichtung - zu der gesuchten Prognose zu verdichten. Bei den beteiligten Personen kann es sich z. B. um Manager, Mitarbeiter des Vertriebs oder Kunden des Unternehmens handeln. Ihre Befragung erfolgt i. Allg. unabhängig voneinander oder im Rahmen einer Diskussionsrunde. Durch die Beteiligung mehrerer Personen bietet die Gruppenprognose gegenüber der einfachen Expertenschätzung eine größere Sicherheit, dass die relevanten Aspekte in die Prognose einfließen. Andererseits ist die Befragung mehrerer

---

<sup>707</sup> Die qualitativen Prognoseverfahren werden in der Literatur z. T. auch als subjektive, konjunkturale oder heuristische Verfahren bezeichnet. Vgl. z. B. Hansmann, K.-W.: Prognose, 1995, S. 271 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 4.

Übersichten qualitativer Prognoseverfahren finden sich u. a. bei Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 111 - 136; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 119 - 153; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 43 - 56.

<sup>708</sup> Vgl. z. B. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 122 - 134; Graf, H. G.: Economic forecasting, 2002, S. 191; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 50 - 54.

<sup>709</sup> Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 140.

<sup>710</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 326; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 203 - 205.

<sup>711</sup> An dieser Stelle soll nur auf einige spezifische Vor- bzw. Nachteile der unterschiedlichen Formen subjektiver Schätzungen hingewiesen werden. Bezüglich der grundsätzlichen Vorzüge und Nachteile von subjektiven Schätzungen vgl. Kapitel 4.2.2, S. 103 f.

Personen mit einem höheren Aufwand verbunden als die einfache Expertenschätzung.<sup>712</sup>

Eine spezifische Form der Gruppenprognose liegt vor, wenn sich der befragte Personenkreis aus Experten zusammensetzt, deren Spezialkenntnisse sich auf unterschiedliche Aspekte des Prognoseproblems erstrecken. In diesen Fällen wird häufig nicht nur eine Befragung durchgeführt (sog. einstufige Befragungsmethode), sondern es finden mehrere Befragungen statt (sog. mehrstufige Befragungsmethode). Da die Experten oft unabhängig voneinander befragt werden, sind die Befragungen i. d. R. mit einer kontrollierten Information der Beteiligten über die bisherigen Resultate der Gruppenprognose verbunden.<sup>713</sup> Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass ein Wissenstransfer unter den Experten stattfindet und das vielfältige Wissenspotenzial tatsächlich in die subjektiven Schätzungen eingeht.

Ein in der Literatur häufig angeführtes Beispiel solcher Expertenprognosen ist die Delphi-Methode, für die folgendes Vorgehen charakteristisch ist:<sup>714</sup>

1. Zunächst sind Experten auszuwählen, die sich mit unterschiedlichen Aspekten des Prognoseproblems beschäftigen. Die Auswahl kann aufgrund bestimmter Kriterien erfolgen, wie z. B. der beruflichen Qualifikation, Erfahrung auf dem Gebiet der Prognose oder Mitwirkung in vorhergehenden Delphi-Studien. Z. T. wird in der Literatur auch vorgeschlagen, die Experten auf der Basis von Tests auszuwählen, mit deren Hilfe sich die problemspezifischen Kenntnisse der in Betracht kommenden Personen beurteilen lassen. I. d. R. sind zwischen 10 und 50 Experten an einer Delphi-Studie beteiligt.<sup>715</sup> Aus statistischen Gründen sollte eine Delphi-Gruppe mindestens acht Teilnehmer aufweisen.<sup>716</sup> Sie kann sich aus unternehmensexternen und/oder -internen Personen zusammensetzen.
2. Nach der Festlegung des Teilnehmerkreises werden die ausgewählten Experten über den Prognosegegenstand und die Delphi-Methode informiert.

---

<sup>712</sup> Vgl. Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 14; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 43 - 47.

<sup>713</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 326 f.

<sup>714</sup> Vgl. zum Folgenden Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 775 - 778; Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 114 - 116, 140 - 188; Graf, H. G.: Economic forecasting, 2002, S. 113 - 115; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 22 - 26; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 126 - 136.

<sup>715</sup> Allerdings gibt es auch Delphi-Studien mit mehreren hundert Teilnehmern. Vgl. Götze, U./Rudolph, F.: Instrumente der strategischen Planung, 1994, S. 19; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 132.

<sup>716</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 25 f.

3. Die eigentliche Prognoseprozedur beginnt, indem jedem Experten dieselbe Frage bzw. derselbe Fragenkatalog übermittelt wird. Dies geschieht i. d. R. schriftlich. Allerdings sind auch Direktbefragungen, ggf. unter Einsatz moderner DV- und Kommunikationstechnologien, möglich (Delphi-Konferenzen).<sup>717</sup>
4. Die Experten erarbeiten ohne Kontakt zu den anderen beteiligten Experten ihre Antwort bzw. Prognose. Durch die anonyme Befragung soll verhindert werden, dass dominierende Gruppenmitglieder die Prognosen der anderen beeinflussen.
5. Die Antworten werden gesammelt und statistisch ausgewertet. Die Auswertung stützt sich vor allem auf die statistischen Kennzahlen Median, unteres und oberes Quartil sowie die Quartilsspanne.
6. Diejenigen Experten, deren Antworten außerhalb der Quartilsspanne liegen, werden über den Wert des Medians informiert und um eine Begründung ihrer Prognosen gebeten.<sup>718</sup>
7. Die statistischen Auswertungen sowie die Begründungen der stärker vom Median abweichenden Prognosen gehen anschließend allen Experten zu. Diese Informationsrückkoppelung soll es den Teilnehmern ermöglichen, ihre Prognosen vor dem Hintergrund zusätzlicher sachlicher Informationen sowie der Einschätzungen anderer Experten kritisch zu überprüfen.

Die Schritte 3 bis 7 wiederholen sich mehrmals, so dass die Teilnehmer mehrfach Gelegenheit erhalten, ihre Prognosen angesichts neu bereitgestellter Informationen zu berichtigen. Häufig wird davon ausgegangen, dass nach zwei bis vier Prognose-Runden der gewünschte Wissenstransfer unter den Experten erfolgt ist und in den jeweiligen Prognosen auch das Wissen der anderen Experten hinreichend Berücksichtigung finden konnte. I. d. R. hat der Wissenstransfer bzw. die Informationsrückkoppelung zur Folge, dass die Quartilsspanne im Verlauf der Prognose-Runden abnimmt. Diese Entwicklung lässt sich als Konvergenz der Expertenschätzungen

---

<sup>717</sup> Vgl. Götze, U./Rudolph, F.: Instrumente der strategischen Planung, 1994, S. 20; Graf, H. G.: Economic forecasting, 2002, S. 114; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 127, 132 f.

<sup>718</sup> Z. T. wird in der Literatur vorgeschlagen, den Teilnehmern einer Delphi-Studie ab einer bestimmten Phase der Befragung generell die Möglichkeit zu eröffnen, ihre Antworten bzw. Prognosen zu begründen. In diesem Falle ist neben der statistischen auch eine qualitative Auswertung der Antworten erforderlich. Diese erfolgt, indem die verbalen Aussagen in Trends und Gegentrends eingeteilt werden. Die Aussagen, die den Median bestätigen, werden als Trends aufgefasst und solche Aussagen, die stark vom Median abweichende Werte unterstützen, als Gegentrends klassifiziert. Trends und Gegentrends werden in der folgenden Delphi-Runde den Teilnehmern zusammen mit den anderen Auswertungsergebnissen bekannt gegeben. Vgl. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 153 - 156.

interpretieren und verdeutlicht die "konsens-erzeugende Funktion der Delphi-Methode".<sup>719</sup>

Um den endgültigen Prognosewert zu bestimmen, müssen nach Abschluss der letzten Prognose-Runde die Einzelprognosen der Experten zu einer Prognose zusammengeführt werden. I. d. R. wird der Median aus den Einzelprognosen der letzten Runde als endgültiger Prognosewert verwandt. Prinzipiell kommen aber auch andere Mittelwerte und auch andere Vorgehensweisen, wie z. B. die Abstimmung der Experten nach einer Mehrheitsregel, in Betracht, um den endgültigen Prognosewert zu bestimmen.

Die Delphi-Methode gilt als ein leistungsfähiges Instrument für langfristige Prognosen.<sup>720</sup> Allerdings handelt es sich bei dieser Methode, bedingt durch die mehrstufige Befragung und die Beteiligung einer z. T. großen Zahl von Experten, um ein zeitlich und finanziell vergleichsweise aufwendiges Prognoseverfahren.<sup>721</sup> Aus diesem Grunde ist die Delphi-Methode unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur bedingt geeignet, um exogene Größen für das ökonometrische Prognosemodell zu bestimmen. Allerdings lässt sich die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens erhöhen, indem die Experten in einer Delphi-Studie mehrere Größen für das ökonometrische Modell prognostizieren. So könnten beispielsweise alle volkswirtschaftlichen Eingabegrößen eines ökonometrischen Modells (Zinsniveau, Volkseinkommen u. Ä.) gemeinsam prognostiziert werden.<sup>722</sup> Einen weiteren Ansatz, um die Delphi-Methode wirtschaftlicher zu gestalten, stellt die konsequente Nutzung der EDV dar. So wurden vergleichsweise früh Vorschläge unterbreitet, das Expertenwissen elektronisch zu speichern, so dass es schnell und ohne größeren Aufwand für eine Delphi-Studie genutzt werden kann.<sup>723</sup> Heute kommen vor allem Expertensysteme in Betracht, um diesen Gedanken umzusetzen.

U. U. ist es sinnvoll, die Personen, die subjektive Schätzungen abgeben, hinsichtlich ihrer Prognosefähigkeit zu beurteilen bzw. zu klassifizieren. Als Kriterien können z. B. die Selbsteinschätzung der betreffenden Person, die Einschätzung eines unabhängigen Dritten oder auch bestimmte, auf vergangene subjektive Prognosen anzu-

---

<sup>719</sup> Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 777. Die Meinungskonvergenz ist ein durchaus erwünschter Effekt der Delphi-Methode, so dass z. T. auch die Zahl der Prognose-Runden vom Grad dieser Konvergenz abhängig gemacht wird. Vgl. Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 128.

<sup>720</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 26; Standop, D.: Prognosemethoden, 2002, Sp. 1557; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 126, 137.

<sup>721</sup> Vgl. Götze, U./Rudolph, F.: Instrumente der strategischen Planung, 1994, S. 20; Graf, H. G.: Economic forecasting, 2002, S. 116; Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 25 f.

<sup>722</sup> Vgl. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 145.

<sup>723</sup> Vgl. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 180 f.

wendende statistische Maße dienen.<sup>724</sup> Im Falle der Gruppenprognose lässt sich eine Beurteilung nutzen, um bei der Ermittlung des Prognosewertes die in diesen Wert eingehenden subjektiven Schätzungen entsprechend der Prognosefähigkeit der jeweiligen Person zu gewichten. Im Falle der einfachen Expertenschätzung kann eine Klassifikation dazu dienen, die Prognose um individuelle Prognosefehler zu bereinigen. So könnte beispielsweise eine Gegenüberstellung vergangener subjektiver Schätzungen mit den tatsächlich eingetretenen Werten ergeben, dass die schätzende Person dem Personenkreis zuzurechnen ist, der regelmäßig zu pessimistisch prognostiziert. Unter günstigen Umständen lässt sich ein durchschnittlicher prozentualer Schätzfehler ermitteln, um den zukünftige Prognosen dieser Person korrigiert werden könnten.<sup>725</sup>

Grundsätzlich lassen sich subjektive Schätzungen zur Lösung sehr unterschiedlicher Prognoseprobleme einsetzen. Aus wirtschaftlichen Erwägungen ist es allerdings sinnvoll, die aufwendigeren Gruppenprognosen und speziell die Delphi-Methode den komplexen Prognoseproblemen vorzubehalten, während einfache Expertenschätzungen zur Lösung von vergleichsweise einfach strukturierten Prognoseproblemen herangezogen werden. Im vorliegenden Fall erscheint die Anwendung von Gruppenprognosen, wie z. B. der Delphi-Methode, vor allem sinnvoll, um exogene Modellgrößen aus dem Bereich der Unternehmensumwelt, d. h. beispielsweise sozioökonomische und technologische Größen, zu prognostizieren. Diese Größen sind vielfältigen Einflüssen ausgesetzt, deren Bedeutung für die Prognose u. U. erst durch die Zusammenarbeit mehrerer, auf unterschiedliche Wissensgebiete spezialisierter Experten zutreffend eingeschätzt werden kann. Konkret kommen Gruppenprognosen in Betracht, um die voraussichtliche Entwicklung von marktpotenzial- bzw. marktvolumenbestimmenden Größen oder auch unmittelbar das Marktpotenzial bzw. Marktvolumen vorherzusagen. Darüber hinaus lassen sich mit solchen Methoden auch wertvolle Aussagen bezüglich der Ausbreitung neuer Technologien sowie hinsichtlich der langfristigen und grundsätzlichen Entwicklungen auf den Einsatzfaktormärkten gewinnen. So können beispielsweise die Energie- und Rohstoffpreisentwicklung, die Zinsentwicklung oder Entwicklungen auf dem Facharbeitermarkt Gegenstand von Gruppenprognosen sein.<sup>726</sup> Die einfacheren Vorgehensweisen der subjektiven Prognose erscheinen insbesondere für die Vorhersage von Sachverhalten geeignet, die in einem engen Zusammenhang zum Unternehmensgeschehen

---

<sup>724</sup> Z. B. die Streuung des prozentualen Prognosefehlers.

<sup>725</sup> Vgl. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 151, 185; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 200 - 204.

<sup>726</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 775 f.; Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 144 f.; Standop, D.: Prognosemethoden, 2002, Sp. 1557.

stehen, so z. B. für die Prognose notwendiger Ersatzinvestitionen oder der Angebotspreise bestimmter Lieferanten. Diese Sachverhalte sind einerseits i. d. R. nicht so komplex wie z. B. die auf das Marktvolumen wirkenden Einflüsse und andererseits dürften sich in den einzelnen Unternehmensbereichen jeweils Mitarbeiter finden lassen, die aufgrund ihres Wissens und ihrer in dem Bereich gewonnenen Erfahrungen fundierte Aussagen über zukünftige Entwicklungen innerhalb ihres Tätigkeitsfeldes treffen können. Aus diesen Gründen ist zu erwarten, dass bereits die einfachen subjektiven Schätzungen zu hinreichend guten Prognosen führen, so dass auf den Einsatz komplizierterer und aufwendigerer Verfahren der subjektiven Prognose verzichtet werden kann.

### 6.3.1.2 Analogien

Die Prognose mittels Analogieschluss stützt sich auf den Vergleich zweier oder mehrerer Objekte, die nicht nur äußerlich-formale, sondern auch sachlogisch-inhaltliche Ähnlichkeiten aufweisen. Um die eigentliche Prognose zu erhalten, wird eine vergangene oder gegenwärtige Situation bzw. Entwicklung des analogen Objekts auf den zu prognostizierenden Gegenstand übertragen.<sup>727</sup> Grundgedanke dieser Form von Prognosen ist es, dass unter ähnlichen Bedingungen auch ähnliche Verhaltens- und Entwicklungsmuster in Erscheinung treten. Gestützt wird diese Annahme durch die Diffusionstheorie, die davon ausgeht, dass Diffusionsprozesse (z. B. die Marktdurchdringung eines neuen Produkts) i. d. R. nicht zufällig ablaufen, sondern relativ stabile Verbreitungsmuster aufweisen.<sup>728</sup>

Es lässt sich feststellen, "daß es sich bei der 'Prognose mittels Analogieschluß' um jene Methode handelt, die der einzelne im Leben am häufigsten ... anwendet"<sup>729</sup> und die auch auf unternehmerischer Ebene außerordentlich verbreitet ist. Allerdings wird diese Methode oft ad hoc und ohne hinreichende Analyse angewandt, woraus gravierende Fehlprognosen resultieren können.<sup>730</sup> Um dieser Gefahr zu begegnen,

---

<sup>727</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Analogieschluß, 1978, S. 72 f.; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 251; Makridakis, S./Wheelwright, S. C./Hyndman, R. J.: Forecasting, 1998, S. 466 f.; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 55 f.

<sup>728</sup> Vgl. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 121; Raffée, H.: Prognosen, 1989, S. 160.

<sup>729</sup> Bruckmann, G.: Analogieschluß, 1978, S. 73.

<sup>730</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Analogieschluß, 1978, S. 73 f.; Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 121.

sollte die Prognose mittels Analogieschluss folgende Schritte beinhalten:<sup>731</sup>

- Zunächst sind mögliche Vergleichsobjekte zu suchen, deren Entwicklung gegenüber der des Prognoseobjekts weiter fortgeschritten ist.
- Im Weiteren erfolgt eine systematische und differenzierte Gegenüberstellung des Prognoseobjekts mit dem oder den in Betracht kommenden Vergleichsobjekten.<sup>732</sup> Diese Gegenüberstellung sollte zum einen eine Aussage darüber ermöglichen, ob zu den Vergleichsobjekten lediglich eine - für die Prognose nicht ausreichende - äußerlich-formale Ähnlichkeit besteht oder ob eine so genannte strukturelle Analogie gegeben ist, die sich auf die für die Prognose relevanten Strukturen und Inhalte bezieht. Im Falle einer Absatzprognose für ein Konsumgut kann die strukturelle Analogie zweier Absatzmärkte beispielsweise in ähnlichen Konsumentengewohnheiten sowie ähnlicher Kaufkraft, Konsumentenstruktur und Bevölkerungsdichte zum Ausdruck kommen.<sup>733</sup> Zum anderen sollte nach Abschluss der Gegenüberstellung erkennbar sein, ob eine vorhandene strukturelle Analogie für die angestrebte Prognose ausreicht.
- Rekonstruktion der bisherigen Entwicklung der selektierten Vergleichsobjekte und des Prognoseobjekts, mit dem Ziel, eine differenzierte Darstellung der vergangenen und erreichten Entwicklungsstadien zu erhalten.
- Aus der Gegenüberstellung der Entwicklungen von Vergleichsobjekten und Prognoseobjekt werden Schlussfolgerungen hinsichtlich des zeitlichen Eintritts einer bestimmten Situation oder Entwicklung gezogen und für die Prognose verwandt.

Begrenzt wird die Prognose mittels Analogieschluss vor allem durch die Notwendigkeit, geeignete Vergleichsobjekte für das Prognoseobjekt zu finden.<sup>734</sup> Eine besondere Problematik der Analogiemethode besteht darin, dass sich nach dem Eintritt bestimmter Situationen oder Entwicklungen bei den Vergleichsobjekten die Rahmenbedingungen verändern. Der Analogieschluss ist dann u. U. nicht mehr für die Prognose tauglich. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn aufgrund von Lernprozessen, die durch vergangene Entwicklungen ausgelöst wurden, ähnliche zukünftige Entwicklungen nicht zu erwarten sind.<sup>735</sup> Sofern die Veränderungen weniger gravierend sind, kommt eine Korrektur des aus der Vergangenheit abgeleiteten Entwicklungsverlaufs in Betracht. So wurde beispielsweise festgestellt, dass bestimmte Ent-

---

<sup>731</sup> Vgl. Raffée, H.: Prognosen, 1989, S. 160 f.

<sup>732</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Analogieschluß, 1978, S. 73 f.; Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 121.

<sup>733</sup> Auf Beispiele, in denen sich Analogieschlüsse aufgrund struktureller Unterschiede verbieten, weist z. B. Koch hin; vgl. Koch, H.: Unternehmensplanung, 1982, S. 88 f.

<sup>734</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 251 f.

<sup>735</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Analogieschluß, 1978, S. 74.

wicklungen, wie z. B. die Verbreitung eines neuartigen Konsumgutes, zwar ähnlich, aber beschleunigt ablaufen, wenn sie sich in einem anderen Land o. Ä. wiederholen. Eine Prognose auf der Basis des Analogieschlusses ist in diesem Falle grundsätzlich möglich, jedoch müsste die in der Vergangenheit erkennbare Entwicklung mit Hilfe eines "Beschleunigungsfaktors" korrigiert werden. Um diesen Faktor zu gewinnen, ist es u. U. sinnvoll, Marktexperten zu befragen - die Prognose mittels Analogieschluss würde mit der subjektiven Expertenschätzung kombiniert werden.<sup>736</sup>

Der Anwendungsbereich der auf Analogien basierenden Prognosen ist relativ groß. Häufig genannte Anwendungsfelder der Analogiemethode sind die Prognose der Marktvolumenentwicklung und die Bestimmung des Sättigungsniveaus eines Marktes.<sup>737</sup> Darüber hinaus sind Analogieschlüsse ein wichtiges Hilfsmittel bei der Formulierung von Prognosemodellen. Beispielsweise kann die Auswahl einer adäquaten Wachstumsfunktion durch einen Analogieschluss wirksam unterstützt werden.

### **6.3.1.3 Szenario-Technik**

Die Szenario-Technik ist ein Verfahren, in dessen Verlauf systematisch plausible Zukunftsbilder, sog. Szenarien, entwickelt werden.<sup>738</sup> Diese Szenarien können sich auf die Beschreibung möglicher zukünftiger Situationen beschränken (sog. Situationsszenarien), in vielen Fällen jedoch umfasst ein Szenario neben der Darstellung einer möglichen zukünftigen Situation auch die Beschreibung einer Entwicklung, die zu dieser Situation führt (sog. Entwicklungs- oder Prozessszenarien; vgl. folgende Abbildung).<sup>739</sup>

---

<sup>736</sup> Vgl. Gisholt, O.: Marketing-Prognosen, 1976, S. 122; Raffée, H.: Prognosen, 1989, S. 161. Hinsichtlich der Verbindung von Analogiemethode und subjektivem Expertenwissen vgl. z. B. Schweneker, O.: Entwicklung eines Expertensystems für Absatzprognosen, 1990, S. 44 - 50, 69 - 87.

<sup>737</sup> Vgl. z. B. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 251; Koch, H.: Unternehmensplanung, 1982, S. 88; Makridakis, S./Wheelwright, S. C./Hyndman, R. J.: Forecasting, 1998, S. 466 - 471.

<sup>738</sup> Vgl. Geschka, H.: Szenariotechnik, 1999, S. 521, 523; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controlling-konzepte, 2001, S. 329 - 331.

<sup>739</sup> Vgl. Gausemeier, J.: Szenario-Management, 1996, S. 90, 108 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 120 f.

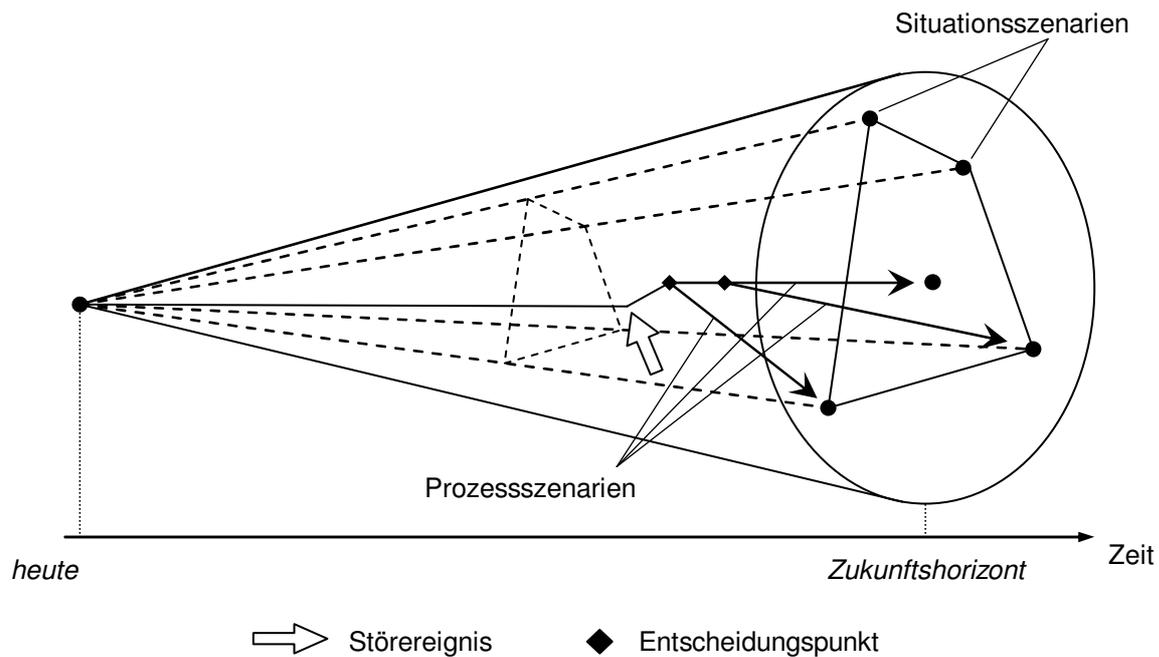


Abb. 22: Situations- und Prozessszenarien<sup>740</sup>

Die Szenarien basieren auf einer Analyse der Beziehungen zwischen bestimmten, für das jeweilige Problem als relevant erachteten Größen. In Abhängigkeit von dem zugrunde liegenden Problem sind diese Beziehungen unterschiedlicher Natur. Wird die Szenario-Technik eingesetzt, um zu klären, wie sich bestimmte Ziele erreichen lassen, so liegen den Szenarien Mittel-Ziel-Beziehungen zugrunde; die resultierenden Szenarien werden als normative oder präskriptive Szenarien bezeichnet. Für die Prognose von größerer Bedeutung sind die so genannten reaktiven oder deskriptiven Szenarien, die auf Kausalitäts- bzw. Ursache-Wirkungs-Beziehungen basieren und sachlich begründete Entwicklungen und/oder Zustände wiedergeben.<sup>741</sup>

Die Szenario-Technik schreibt keine bestimmte Zahl von Szenarien vor. Grundsätzlich ist es auch möglich, nur ein Szenario zu formulieren, von dem angenommen werden kann, dass es mit hoher Wahrscheinlichkeit eintritt (sog. Trendszenario). Das für die Szenario-Technik charakteristische "Denken in Alternativen"<sup>742</sup> kommt jedoch erst voll zum Tragen, wenn mehrere Szenarien formuliert werden. Um die Bandbreite des möglichen zukünftigen Geschehens darzustellen, sind insbesondere Extremszenarien von Interesse. Diese können z. B. einerseits eine für das Unternehmen besonders günstige und andererseits eine besonders nachteilige Entwicklung des Absatzmarktes veranschaulichen. Um eine Überlastung der mit der Szenario-

<sup>740</sup> In Anlehnung an Gausemeier, J.: Szenario-Management, 1996, S. 109.

<sup>741</sup> Vgl. Gausemeier, J.: Szenario-Management, 1996, S. 111; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 330.

<sup>742</sup> Kneschaurek, F.: Szenarienanalysen, 1983, S. 315.

rio-Entwicklung betrauten Personen zu vermeiden und die Komplexität der Prognoseresultate zu begrenzen, wird empfohlen, nur drei oder vier, maximal fünf Szenarien zu erarbeiten.<sup>743</sup>

Die Erarbeitung der Szenarien erfolgt in mehreren Stufen. Hinsichtlich der Zahl, der inhaltlichen Abgrenzung und der Bezeichnung dieser Stufen finden sich in der Literatur zwar unterschiedliche Vorschläge,<sup>744</sup> jedoch lassen sich unabhängig von der Feinstrukturierung folgende charakteristische Merkmale der Szenario-Erarbeitung (sog. scenario-writing) feststellen:<sup>745</sup>

- Grundlage der Szenarien ist eine eingehende Analyse der gegenwärtigen Situation und der Vergangenheit des betreffenden Untersuchungsgegenstandes, mit dem Ziel, die jeweiligen Wirkungszusammenhänge aufzudecken. Im Rahmen dieser Analyse werden die für den Untersuchungsgegenstand wichtigsten Einflüsse selektiert und mit Hilfe von so genannten Deskriptoren beschrieben. Aufgabe der Deskriptoren ist es, die relevanten Einflüsse in prägnanter Form abzubilden. Zur Beschreibung dieser Einflüsse können sowohl quantitative Deskriptoren, wie z. B. die Inflationsrate, als auch qualitative Deskriptoren, wie beispielsweise die Produktzufriedenheit, verwendet werden.<sup>746</sup>
- Um zukunftsbezogene Aussagen zu erhalten, werden hinsichtlich der Entwicklung bzw. zukünftigen Ausprägung der Deskriptoren sinnvolle, d. h. plausible Annahmen getroffen. Diese Annahmen sollten aus Tendenzen, die bereits in der Gegenwart erkennbar sind, abgeleitet und mit fundierten Argumenten begründet werden. Auf diese Weise lässt sich gewährleisten, dass die Szenarien die notwendige Realitätsnähe besitzen. Da sich i. d. R. für eine Reihe von Deskriptoren keine eindeutigen Entwicklungen oder Ausprägungen abzeichnen (sog. kritische Deskriptoren), wird mit alternativen Annahmen gearbeitet, um so die vorhandene Unsi-

---

<sup>743</sup> Vgl. Gausemeier, J.: Szenario-Management, 1996, S. 97, 114 f.; Geschka, H.: Szenariotechnik, 1999, S. 522 f.; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 330; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 123 f. Von Reibnitz hält bereits zwei Szenarien, die allerdings möglichst große Unterschiede aufweisen sollten, in vielen Fällen für völlig ausreichend; vgl. Reibnitz, U. v.: Szenarien, 1987, S. 31, 51.

<sup>744</sup> Eine Übersicht wesentlicher Strukturierungsvorschläge ist dieser Arbeit als Anhang II beigelegt. Die Übersicht wurde erstellt in Anlehnung an Geschka, H./Hammer, R.: Szenario-Technik, 1997, S. 470. Eine umfassende Gegenüberstellung unterschiedlicher Vorgehensweisen der Szenario-Erstellung findet sich bei Götze, U.: Szenario-Technik, 1993, S. 386 - 397.

<sup>745</sup> Vgl. zum Folgenden z. B. Geschka, H.: Szenariotechnik, 1999, S. 523 - 530; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 331 - 333; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 122 - 124.

<sup>746</sup> Die Möglichkeit, auch qualitative Einflüsse, wie z. B. den Wertewandel in der Gesellschaft, zu verarbeiten, wird häufig als besonderer Vorteil der Szenario-Technik angesehen; vgl. z. B. Reibnitz, U. v.: Szenarien, 1987, S. 23 f.

cherheit zum Ausdruck zu bringen.<sup>747</sup> Die Verwendung von alternativen Annahmen ist das eigentlich Typische der Szenario-Technik und ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal gegenüber anderen Prognosemethoden.<sup>748</sup>

- Da unvorhergesehene Ereignisse Entwicklungen nachhaltig verändern können, werden in vielen Fällen neben den Annahmen, die kontinuierliche Veränderungsprozesse unterstellen, auch solche Annahmen formuliert und bei der Szenario-Erstellung berücksichtigt, die explizit das Auftreten bestimmter Störereignisse vorsehen. Bei diesen Störereignissen kann es sich beispielsweise um Katastrophen, die Entdeckung einer neuen Technologie, den überraschenden Konkurs eines Großabnehmers oder auch um bestimmte politische Ereignisse handeln.<sup>749</sup>
- Die für die Deskriptoren getroffenen Annahmen sowie ggf. die erwarteten Einflüsse von explizit berücksichtigten Störereignissen bilden die Grundlage für die Formulierung der Szenarien. Diese werden gebildet, indem unter den vorliegenden Annahmen eine bestimmte Anzahl konsistenter Annahmen ausgewählt und sachlich miteinander verknüpft wird. Es resultieren Szenarien, die - schriftlich ausformuliert - i. d. R. einen Umfang von ca. 5 - 8 Seiten erreichen.<sup>750</sup>

Ein weiteres charakteristisches Merkmal der Szenario-Technik ist die Methodenkombination. Im Rahmen der Szenario-Erarbeitung kann eine Vielzahl quantitativer und/oder qualitativer Methoden miteinander kombiniert werden.<sup>751</sup> Vergleichsweise häufig eingesetzt werden z. B. Trendprognoseverfahren, das Brainstorming, die Cross-Impact-Analyse, die Delphi-Methode und auch die Simulation.<sup>752</sup>

Aufgrund der methodischen Unabhängigkeit der Szenario-Technik ist insbesondere auch die Kombination mit einem ökonometrischen Modell möglich. Nahe liegend ist

---

<sup>747</sup> Teilweise wird in der Literatur vorgeschlagen, den Alternativen Wahrscheinlichkeiten zuzuordnen. Die Ansichten bezüglich einer solchen Zuordnung sind allerdings kontrovers. Einige Verfasser lehnen den Ausweis von Wahrscheinlichkeiten ab, mit der Begründung, dass sich für einen u. U. sehr weit in der Zukunft liegenden Sachverhalt i. d. R. keine sinnvollen Wahrscheinlichkeiten bestimmen lassen. Vgl. Gausemeier, J.: Szenario-Management, 1996, S. 225 f.

<sup>748</sup> Vgl. Gausemeier, J.: Szenario-Management, 1996, S. 222; Reibnitz, U. v.: Szenarien, 1987, S. 16.

<sup>749</sup> Vgl. Graf, H. G.: Economic forecasting, 2002, S. 135.

<sup>750</sup> Allerdings gibt es auch Szenarien, deren Beschreibung in einem Absatz erfolgt, während andere auf 40 Seiten beschrieben werden; vgl. Götze, U.: Szenario-Technik, 1993, S. 137 f., der auch eine empirische Untersuchung bezüglich des Beschreibungs-Umfangs von Szenarien anführt.

<sup>751</sup> Da die Szenario-Technik weder an qualitative noch an quantitative Methoden gebunden ist, stellt sie einen Grenzfall zwischen den qualitativen und den quantitativen Prognoseverfahren dar. Sie wird daher in der Literatur z. T. als kombiniert qualitativ-quantitatives Verfahren gegenüber den anderen Gruppen von Prognoseverfahren abgegrenzt. Vgl. z. B. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 325.

<sup>752</sup> Vgl. Götze, U.: Szenario-Technik, 1993, S. 142 - 225, 243 - 253; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 331.

der Einsatz der Szenario-Technik, um plausible und konsistente Eingabewerte für das ökonometrische Modell zu generieren. Die Szenario-Technik eignet sich insbesondere für die Bestimmung solcher Eingabegrößen, die vielfältigen Einflüssen unterliegen und deren Entwicklung vergleichsweise stark durch Störereignisse geprägt ist. Dies trifft beispielsweise häufig auf Größen aus dem technologischen, politischen oder volkswirtschaftlichen Bereich zu.<sup>753</sup> Interessant erscheint aber auch die Möglichkeit, Eingabegrößen, die sich auf die Konkurrenzaktivitäten beziehen, mit Hilfe der Szenario-Technik zu prognostizieren.<sup>754</sup> Mit anderen Prognoseverfahren lässt sich das Vorgehen der Konkurrenten nur schwer vorhersagen. Um dennoch differenzierte zukunftsbezogene Informationen hinsichtlich der möglichen Konkurrenzaktivitäten und -einflüsse zu erhalten, ist es sinnvoll, mit Hilfe der Szenario-Technik die aus Sicht der Konkurrenz - unter den gegebenen Bedingungen - besonders plausiblen Strategien (Szenarien des Konkurrenzverhaltens) zu selektieren und den weiteren Untersuchungen zugrunde zu legen. Die Entscheidungsträger erhalten auf diese Weise einen Eindruck von den möglichen Konkurrenzstrategien, sie können deren Auswirkungen analysieren und sich beispielsweise mit Alternativplänen auf diese Strategien vorbereiten.<sup>755</sup>

Zwar muss das Spektrum der besonders wahrscheinlichen Konkurrenzstrategien unter Berücksichtigung der spezifischen Gegebenheiten festgelegt werden. Jedoch können idealtypische Verhaltensweisen von Unternehmen sowie ggf. empirische Erkenntnisse hinsichtlich des Unternehmensverhaltens als Anhaltspunkte dienen. Insbesondere mit Bezug auf das Lebenszykluskonzept wurden idealtypische Aktivitäten und Aktivitätsfolgen (Strategien) der Unternehmen entwickelt.<sup>756</sup> Die Tabelle 12 zeigt einen solchen Ansatz, der für die einzelnen Phasen des Lebenszyklus jeweils theoretisch schlüssige Maßnahmen des Unternehmens angibt.

---

<sup>753</sup> Vgl. Götze, U.: Szenario-Technik, 1993, S. 47 - 49.

<sup>754</sup> Vgl. Götze, U.: Szenario-Technik, 1993, S. 48.

<sup>755</sup> Vgl. Meffert, H.: Konkurrenzstrategien, 1985, S. 18 f. Bezüglich einer Verknüpfung von regressionsanalytischem Prognosemodell mit Szenarien der Absatzpolitik vgl. z. B. Reiner, M./Weißner, K./Wimmer, F.: Strategische Prognose, 1991, S. 84 - 86.

<sup>756</sup> Vgl. z. B. Meinig, W.: Lebenszyklen, 1995, Sp. 1402 f.; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 123 f., 128 - 130. Vgl. auch die in Kapitel 6.2 erwähnten idealtypischen preispolitischen Strategien.

LEBENSZYKLUS-PHASE	EINFÜHRUNG	WACHSTUM	REIFE UND SÄTTIGUNG	DEGENERATION
<b>STRATEGIE-SCHWERPUNKTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis "take off": Technologie</li> <li>• nach "take off": Konsument</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsument/Konkurrenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkurrenz/Konsument</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkurrenz/Technologie</li> </ul>
<b>AUSRICHTUNG DER STRATEGIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markteintritt (charakterisiert durch Timing und Markteintrittsform)</li> <li>• Marktschaffung, Marktaufbau/ Markterschließung</li> <li>• Aufbau/Überwindung von Markteintrittsbarrieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markteintritt (charakterisiert durch Timing und Markteintrittsform)</li> <li>• Aufbau von Wettbewerbsvorteilen</li> <li>• Marktanteilsausdehnung/ Marktdurchdringung</li> <li>• Standardisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung von Wettbewerbsvorteilen/Marktbehauptung</li> <li>• Standardisierung</li> <li>• Rationalisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau neuer Wettbewerbsvorteile (Überlebensstrategie)</li> <li>• Marktbehauptung</li> <li>• Austritt in neue Segmente</li> <li>• Rationalisierung</li> </ul>
<b>MARKETING-INVESTITIONEN</b>	sehr hoch	hoch, aber fallend	weiter fallend	gering
<b>MARKETING-SCHWERPUNKTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktwiderstände überwinden</li> <li>• Aufklärung</li> <li>• Gewinnung von Erstkäufern</li> <li>• Bekanntheitsgrad aufbauen</li> <li>• Aufbau von Markentreue; Initiierung von Wiederholungskäufen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenpräferenzen festigen</li> <li>• Qualitätsoptimierung</li> <li>• Produktdifferenzierung</li> <li>• Markenstrategien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung von Markentreue</li> <li>• Marktsegmentierung</li> <li>• Qualitätsverbesserung</li> <li>• Imagesicherung</li> <li>• Erhaltung der Firmen- und Markentreue</li> </ul>	
<b>MARKETING-INSTRUMENTE-STRATEGIEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktpolitik:</b> Standardisierung mit wenigen Produktvarianten; regelmäßige Produktverbesserungen</li> <li>• <b>Preispolitik:</b> Wahl zwischen Skimming- und Penetration-Pricing</li> <li>• <b>Kommunikation:</b> Information und Überzeugung; persönlicher Verkauf</li> <li>• <b>Distribution:</b> Aufbau von Distributionssystemen; Kooperationsstrategien im Handel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktpolitik:</b> Markenprofilierung; Steigerung des psychologischen Produktnutzens</li> <li>• <b>Preispolitik:</b> Wettbewerbsorientierte Preisfestsetzung; Orientierung am Massenmarkt</li> <li>• <b>Kommunikation:</b> Markenwerbung; Nutzenvorteile kommunizieren</li> <li>• <b>Distribution:</b> Sicherung der Lieferkapazität; intensive Distribution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Produktpolitik:</b> Ausnutzung von Synergien; Systemkonzepte</li> <li>• <b>Preispolitik:</b> Defensive Preispolitik; keine enge Kopplung an Marktanteilsentwicklungen</li> <li>• <b>Kommunikation:</b> Starke Corporate Identity; flankierende Emotionalisierung; persönlicher Verkauf</li> <li>• <b>Distribution:</b> Kooperation mit Handel (vertragliche Vertriebssysteme) oder Umgehung (Direktvertrieb); flexible Lieferpolitik</li> </ul>	

Tab. 12: Charakterisierung strategischer Maßnahmen in den Phasen des Lebenszyklus<sup>757</sup>

<sup>757</sup> In Anlehnung an Meffert, H.: Marketing, 2000, S. 343 - 345.

Um Szenarien der Konkurrenzaktivitäten zu generieren, müssten die theoretischen bzw. empirisch ermittelten Aktivitätsmuster der Unternehmen zunächst hinsichtlich ihrer Gültigkeit für die konkret vorliegende Konkurrenzsituation überprüft und ggf. modifiziert werden. Die Verhaltensparameter der Konkurrenz, von denen zu erwarten ist, dass sie den Wettbewerb nachhaltig beeinflussen (z. B. der Angebotspreis des Kostenführers), können anschließend als Deskriptoren dienen. Sie werden, um mehrere Szenarien zu erhalten, innerhalb eines als realistisch eingeschätzten Rahmens variiert. Die Resultate der Szenarien können schließlich als Eingabegrößen in das Prognosemodell übernommen werden, um mit dessen Hilfe die Konsequenzen der Konkurrenzaktivitäten für die eigene Unternehmensentwicklung zu analysieren.

Eine andere Möglichkeit, die Szenario-Technik mit einem ökonometrischen Modell zu verbinden, besteht darin, das ökonometrische Modell als Basis für die Erarbeitung der Szenarien einzusetzen. So könnten beispielsweise bestimmte Annahmen über Entwicklungen auf Seiten der Marktteilnehmer (z. B. eine verminderte Preiselastizität der Nachfrage) durch eine entsprechende Anpassung von Verhaltensgleichungen in das Modell eingebracht und hinsichtlich der unternehmensbezogenen Wirkungen untersucht werden. Auf diese Weise ließe sich in der Gestalt von Szenarien darstellen, wie sich veränderte Verhaltensweisen auf Absatz, Erfolg und andere Unternehmensgrößen auswirken.<sup>758</sup>

Ähnlich wie im Falle der subjektiven Schätzungen können Szenarien sowohl personell als auch methodisch mit sehr unterschiedlichem Aufwand erstellt werden. Zwar findet sich in der Literatur häufig der Hinweis, dass größere interdisziplinäre Teams mit der Erstellung von Szenarien betraut werden, jedoch lässt sich die Szenario-Technik auch von Kleingruppen oder einzelnen Personen mit Erfolg anwenden. Ähnlich flexibel ist die Szenario-Technik hinsichtlich der methodischen Unterstützung. Es ist einerseits möglich, zahlreiche komplexe Methoden im Rahmen der Szenario-Technik einzusetzen (vgl. oben), andererseits können Szenarien aber auch ohne spezifische Methoden - durch bloßes Nachdenken - erstellt werden. Tendenziell weisen allerdings Szenarien, die von größeren Teams und mit höherem Methodenaufwand erstellt wurden, eine höhere Qualität auf als Szenarien, an denen nur wenige Personen beteiligt waren bzw. die ohne besonderen methodischen Aufwand entstanden sind.<sup>759</sup>

---

<sup>758</sup> Hinsichtlich des Modelleinsatzes für Zwecke der Szenario-Analyse bzw. Simulation vgl. z. B. Lachnit, L.: Erfolgs- und Finanzplanung für mittelständische Betriebe, 1991, S. 2149 - 2152; Lachnit, L./Ammann, H.: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil II), 1992, S. 881 - 884.

<sup>759</sup> Vgl. Geschka, H./Reibnitz, U. v.: Zukunftsanalyse, 1987, S. 162, 165. Vgl. auch Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 125 f., der auf die Möglichkeit hinweist, sog. Mini-Szenarien zu entwickeln. Sie sind nicht so differenziert und umfassend wie die herkömmlichen Szenarien und

Für die Informationsversorgung des ökonometrischen Modells sind einfache Formen der Szenario-Technik zu erwägen, wenn Mitarbeiter des Unternehmens aufgrund ihrer Tätigkeit mit dem Bereich, für den Szenarien erstellt werden sollen, vertraut sind. So ist u. U. eine kleine Gruppe von Mitarbeitern aus den marktnahen - und insoweit auch konkurrenznahen - Bereichen Vertrieb, Beschaffung oder Marketing in der Lage, realistische Szenarien der möglichen Marketingaktivitäten der Konkurrenz zu entwerfen. Sollen dagegen Sachverhalte mit Hilfe der Szenario-Technik untersucht werden, die einerseits sehr komplex sind und andererseits keinen engeren Bezug zum Unternehmensgeschehen aufweisen, wie beispielsweise bestimmte politische Entwicklungen, ist es sinnvoll, ein größeres und interdisziplinäres Szenario-Team zusammenzustellen, in das ggf. auch externe Personen eingebunden werden sollten.

---

werden beispielsweise in tabellarischer Form dargestellt. Die Entwicklung von Mini-Szenarien kann zur Selektion der besonders wahrscheinlichen Veränderungen dienen, um diese in einem zweiten Schritt mit Hilfe herkömmlicher Szenarien zu konkretisieren. Durch die Möglichkeit, die differenziertere Szenario-Analyse auf die besonders wahrscheinlichen Veränderungen zu beschränken, lässt sich der Aufwand für die Erstellung der Szenarien reduzieren. Einen anderen Ansatz, den Aufwand zu begrenzen, stellen rechnergestützte Methoden der Szenario-Technik dar. Zahlreiche Analysen und Schritte der Szenario-Erarbeitung können wirksam durch spezielle Software unterstützt werden (Computer Aided Scenarios); vgl. Reibnitz, U. v.: Szenarien, 1987, S. 232 - 237.

## 6.3.2 Trendprognosen

### 6.3.2.1 Wachstumsfunktionen ohne explizite Berücksichtigung von Sättigungseffekten

Die einfachste Funktion für die Abbildung eines Trends ist die lineare Trendfunktion. Sie entspricht der in Kapitel 4.3.2.1 erläuterten Regressionsfunktion, mit dem Unterschied, dass die Trendfunktion auf einer Regression gegen die Zeit basiert (Zeitindex  $t$  als erklärende Variable). Diesem Trendverlauf liegt die Annahme absolut gleich bleibender Zuwächse (bzw. Abnahmen) der Prognosegröße pro Zeiteinheit zugrunde. Dies bedeutet zum einen, dass Sättigungseffekte, i. S. v. abnehmenden absoluten Zuwächsen, unberücksichtigt bleiben, und zum anderen, dass die Wachstumsraten kontinuierlich von Periode zu Periode abnehmen. Da wirtschaftliche Entwicklungen häufig nicht mit diesen Eigenschaften der linearen Trendfunktion vereinbar sind, ist ihr Anwendungsfeld beschränkt.<sup>760</sup> Dennoch sollte die Suche nach geeigneten Trendverläufen grundsätzlich mit dem linearen Trend beginnen, da dieser - verglichen mit anderen Trendverläufen - sehr einfach zu bestimmen und für die Prognose einzusetzen ist.<sup>761</sup>

Zu den grundlegenden nicht linearen Wachstumsfunktionen zählt die Potenzfunktion. Sie wird auch als doppellogarithmischer oder geometrischer Trend bezeichnet und lautet in mathematischer Darstellung:<sup>762</sup>

$$\hat{y} = t^b c$$

Diese Funktionsform lässt sich nicht unmittelbar schätzen. Vor Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate ist sie durch Logarithmieren in eine lineare und damit schätzbare Form zu überführen:

$$\lg \hat{y} = b \lg t + \lg c$$

Für die Abbildung ökonomischer Entwicklungen ist diese Funktionsform - speziell dann, wenn  $b$  relativ große Werte annimmt - nur bedingt geeignet.<sup>763</sup> Eine größere

---

<sup>760</sup> Allerdings sind lineare Trendverläufe nicht selten auch in solchen Fällen eine gute Annäherung an die tatsächlichen Zeitreihenwerte, in denen eine nicht lineare Entwicklung vorliegt. Ursächlich hierfür ist u. a. der Umstand, dass auch nicht lineare Trends häufig innerhalb bestimmter Bereiche einen annähernd linearen Verlauf aufweisen. Vgl. auch Kapitel 5.2.2.

<sup>761</sup> Vgl. z. B. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 106 f.; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 81 - 83; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 63 - 69; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 125 - 131.

<sup>762</sup> Da in der Literatur Trendfunktionen häufig mit Bezug zur Schätz- bzw. Prognosevariablen ( $\hat{y}$ ) formuliert werden, liegt diese Form der Darstellung auch den folgenden Ausführungen zugrunde.

Realitätsnähe hinsichtlich der Wiedergabe ökonomischer Entwicklungen wird der Exponentialfunktion bzw. dem so genannten halblogarithmischen Trend zugesprochen:<sup>764</sup>

$$\hat{y} = b^t c$$

bzw. unter Verwendung der e-Funktion:

$$\hat{y} = e^{bt} c$$

Auch in diesem Fall setzt die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate eine Linearisierung voraus:

$$\lg \hat{y} = t \lg b + \lg c$$

bzw. unter Verwendung der natürlichen Logarithmen:

$$\ln \hat{y} = b t + \ln c$$

Charakteristisch für die Exponentialfunktion ist die gleich bleibende Wachstumsrate, die aus der Annahme resultiert, dass ein Bestand mit gleich bleibender Reproduktionsfähigkeit gegeben ist. Eine solche Annahme lässt sich z. B. für das zinsbedingte Kapitalwachstum, bestimmte Entwicklungsphasen des Volkseinkommens oder auch die Absatzentwicklung zu Beginn eines Produktlebenszyklus rechtfertigen.<sup>765</sup> Im Hinblick auf strategische Fragestellungen ist die Exponentialfunktion auch insoweit von Bedeutung, als sich mit ihrer Hilfe rein zeitabhängige Lerneffekte in Form von kontinuierlichen Prozessverbesserungen darstellen lassen. Dieses Ziel verfolgt das Half-Life Konzept, das das physikalische Zerfallsgesetz (vgl. unten) auf betriebswirtschaftliche Sachverhalte überträgt und versucht, kontinuierlich eintretende Prozess-

---

<sup>763</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 23 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 72.

<sup>764</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 108 f.; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 22 f. Neben der Exponentialfunktion wird auch die sog. modifizierte Exponentialfunktion in der Literatur häufig erwähnt. Sie wird z. B. in der Form  $\hat{y} = k - cb^t$  dargestellt (mit  $c > 0$  und  $0 < b < 1$ ). Da  $k$  als Sättigungsniveau zu interpretieren ist, zählt die modifizierte Exponentialfunktion zu den Sättigungsfunktionen, wenngleich sie nicht den für Sättigungsfunktionen charakteristischen S-förmigen Verlauf aufweist. In  $b$  kommt das Wachstumsverhalten zum Ausdruck;  $c$  stellt die Differenz dar zwischen dem Anfangswert von  $y$  zum Zeitpunkt  $t = 0$  und dem Sättigungswert  $k$ . Vgl. Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 42; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 156 - 158.

<sup>765</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Trendextrapolation, 1978, S. 54 f.; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 346 f.; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 145 f.; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 70 - 72.

verbesserungen mit diesem Zerfallsgesetz abzubilden.<sup>766</sup> Eine Umformulierung des Zerfallsgesetzes zeigt, dass es sich um eine Exponentialfunktion handelt.<sup>767</sup>

$$n_t = e^{-\lambda t} n_{t_0} \quad (\text{mathematische Formulierung des physikalischen Zerfallsgesetzes})$$

mit  $n_t$ : im Zeitpunkt  $t$  noch vorhandene Atome  
 $n_{t_0}$ : im Ausgangszeitpunkt  $t_0$  vorhandene Atome  
 $\lambda$ : Zerfallskonstante

Für  $n_t = \hat{y}$ ,  $n_{t_0} = c$ ,  $-\lambda = b$

erhält man die Exponentialfunktion  $\hat{y} = e^{bt} c$ .

### 6.3.2.2 Die Sättigungsfunktionen

Die oben genannten Funktionsverläufe kommen insbesondere in den Fällen in Betracht, in denen ein Teil aus der Entwicklung einer Zeitreihe abgebildet werden soll. Sofern allerdings ein größerer Entwicklungsabschnitt oder die Gesamtentwicklung einer ökonomischen Zeitreihe dargestellt werden soll, erweisen sich die Funktionsverläufe bzw. die ihnen zugrunde liegenden Annahmen oft als realitätsfremd. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass die o. g. Funktionen nicht bzw. nur bedingt geeignet sind, um Sättigungseffekte eines Wachstumsprozesses abzubilden.<sup>768</sup> Die Sättigung ist jedoch ein typisches Phänomen in der (Gesamt-)Entwicklung ökonomischer Zeitreihen.<sup>769</sup> Aus diesem Grunde ist in vielen Fällen - insbesondere, wenn eine langfristige Prognose erstellt werden soll - die Anwendung einer Sättigungsfunktion zweckmäßig.<sup>770</sup>

Im Hinblick auf das Thema dieser Arbeit sind die Sättigungsfunktionen auch aus einem zweiten Grunde von besonderem Interesse. Die ökonomische Begründung für den Verlauf dieser Funktionen steht in einem engen Zusammenhang zum Konzept

---

<sup>766</sup> Damit stellt das Half-Life Konzept einen viel versprechenden Ansatz dar, um das mit der Kaizen-Methode verfolgte Ziel einer stetigen Verbesserung betrieblicher Prozesse zu konkretisieren. Vgl. bzgl. des Half-Life Konzeptes Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 103 f.; Fischer, T. M./Schmitz, J.: Messung von Prozeßverbesserungen, 1994, S. 196 - 203.

<sup>767</sup> Das physikalische Zerfallsgesetz beschreibt die Wahrscheinlichkeit, dass ein Radiumkern im nächsten Augenblick zerfällt.

<sup>768</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Trendextrapolation, 1978, S. 55.

<sup>769</sup> Als Beispiele lassen sich anführen: die Absatzentwicklung technologisch schnell veraltender Produkte, der Ausbau von Verkehrswegen, die Akquisition von Verkaufsflächen in einer bestimmten Region.

<sup>770</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 123; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 95; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 147.

des Lebenszyklus sowie zu den Theorien über Substitutionsprozesse und die Diffusion von Neuerungen. Insoweit stellen die Sättigungsfunktionen eine unmittelbare Verbindung zu strategischen Planungsmethodiken her. Die folgende Abbildung verdeutlicht beispielhaft den Zusammenhang zwischen dem idealtypischen Lebenszyklus und dem logistischen Trend. Es zeigt sich, dass der Verlauf des Lebenszyklus als erste Ableitung des logistischen Trends interpretiert werden kann.<sup>771</sup>

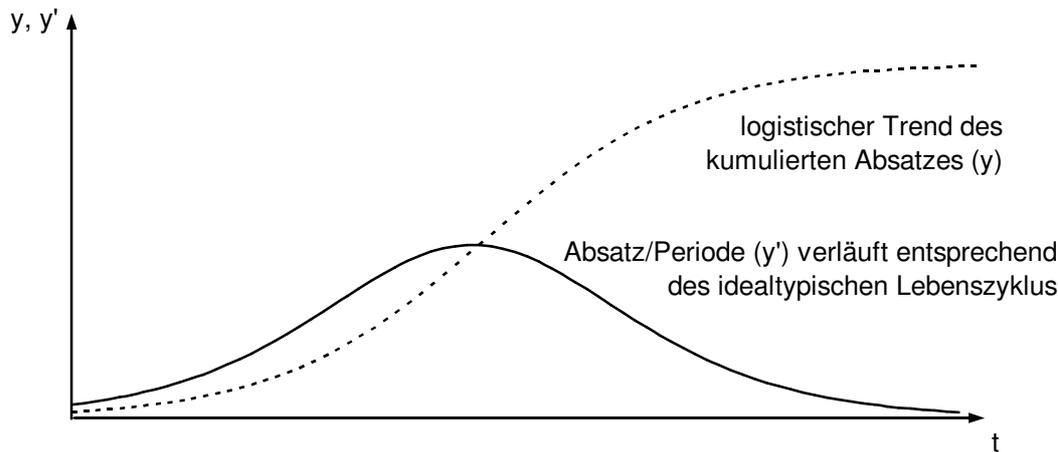


Abb. 23: Zusammenhang von idealtypischem Lebenszyklus und logistischem Trend<sup>772</sup>

Für das in den vorhergehenden Kapiteln angesprochene ökonometrische Modell haben die Sättigungsfunktionen insofern eine besondere Bedeutung, als sich mit ihrer Hilfe die Entwicklung des Marktvolumens vor allem für neue langlebige Produkte (wie z. B. Personenkraftwagen, Haushaltsgeräte) prognostizieren lässt.<sup>773</sup>

<sup>771</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 105 f.; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 8; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 70; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 169. Trotz der inhaltlichen Nähe handelt es sich bei dem Lebenszykluskonzept und den Sättigungsfunktionen um unterschiedliche Ansätze. Während die Sättigungsfunktionen häufig im Sinne der Diffusionstheorie verwendet werden, um die Ausbreitung eines Produktes - d. h. die Erstkäufe dieses Produktes - zu prognostizieren, hat das Lebenszykluskonzept i. d. R. die Entwicklung des gesamten Absatzes zum Gegenstand, d. h. einschließlich evtl. Wiederholungskäufe.

Zu beachten sind auch begriffliche Unterschiede: Im Lebenszyklus wird die Sättigung häufig als die Entwicklungsphase aufgefasst, in der Absatz oder Umsatz einer Periode das Maximum erreichen. Im Zusammenhang mit den Sättigungsfunktionen stellt die Sättigung den Endpunkt des Funktionsverlaufs dar. D. h. der kumulierte Absatz erreicht sein Maximum, während der Absatz pro Periode gegen null tendiert (so genannte Sättigungsgrenze). Vgl. Höft, U.: Lebenszykluskonzepte, 1992, S. 47 f.; Meffert, H.: Marketing, 2000, S. 339 - 343.

<sup>772</sup> In Anlehnung an Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 106; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 169.

<sup>773</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 111; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 347; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 72. Ein bekanntes, für Verbrauchsgüter geeignetes und den Sättigungsfunktionen i. w. S. zuzurechnendes Prognosemodell stammt von Parfitt und Collins. Allerdings wird das Modell nicht für die Prognose des Marktvolumens, sondern für die Marktanteilsprognose eingesetzt. Da in diesem Falle die Prognose des

### 6.3.2.2.1 Grundmodelle der Sättigungsfunktionen

Zu den grundlegenden Modellen der Sättigungsfunktionen zählen die logistische Funktion, die Gompertz-Funktion sowie das Modell von Bass.<sup>774</sup>

Die logistische Funktion lässt sich mathematisch darstellen als:<sup>775</sup>

$$\hat{y} = s / (1 + e^{bt + c})$$

Neben dieser konventionellen Schreibweise finden sich in der Literatur verschiedene andere Schreibweisen, so beispielsweise die folgende:<sup>776</sup>

$$\hat{y} = s / (1 + e^{c - bt})$$

Diese Schreibweise berücksichtigt, dass der Koeffizient  $b$  in der logistischen Funktion stets ein negatives Vorzeichen aufweist. Dies ergibt sich allerdings auch im Rahmen der Schätzung, so dass der explizite Ausweis des negativen Vorzeichens nicht notwendig ist.<sup>777</sup> Unter der Annahme, dass das Sättigungsniveau bekannt ist, lässt sich die konventionell geschriebene logistische Funktion durch die folgende Transformation in eine schätzbare Form überführen:<sup>778</sup>

$$s / \hat{y} = 1 + e^{bt + c}$$

$$\ln(s / \hat{y} - 1) = bt + c$$

Sofern gilt, dass  $y_i^* = \ln(s / y_i - 1)$ , lässt sich schreiben:

$$\hat{y}^* = bt + c$$

---

Marktanteils ohne Berücksichtigung der - u. E. wesentlichen - konkurrenzbezogenen Wirkungszusammenhänge (u. a. absatzpolitische Aktivitäten) erfolgt, wird dieser Ansatz hier nicht weiter verfolgt (vgl. auch Kapitel 5.1.2). Der Ansatz von Parfitt und Collins sowie Varianten dieses Ansatzes werden z. B. erläutert bei Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 220 - 226, 233 - 240; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 195 - 198; Scheer, A.-W.: Absatzprognosen, 1983, S. 206 - 209. Zur Kritik dieses Ansatzes vgl. insbesondere Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 150 f.

<sup>774</sup> Vgl. Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 88 f.; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 171 f.; Schmalen, H./Xander, H.: Diffusion, 2002, S. 446 f. Einen Überblick über weitere Funktionen vermitteln z. B. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 7 - 10, 14 - 32; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 169 - 198.

<sup>775</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 106; Schwarze, J.: Mathematik, 2005, S. 134 f., 146. Der Parameter  $s$  bezeichnet das Sättigungsniveau.

<sup>776</sup> Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 269; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 173.

<sup>777</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 106.

<sup>778</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 107 f. Bezüglich der alternativen Möglichkeiten, das Sättigungsniveau zu bestimmen, vgl. Kapitel 6.3.2.2.5.

Die Parameter b und c dieser Geraden werden mit der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt und in die logistische Trendfunktion übernommen.

Die logistische Funktion basiert auf der Prämisse, dass das Wachstum der Zeitreihe proportional ist zu

- dem jeweils erreichten Niveau der betrachteten Größe (z. B. der kumulierten Zahl der bereits abgesetzten Produkte) und
- dem Abstand zwischen dem erreichten Niveau dieser Größe einerseits und dem absoluten Sättigungsniveau andererseits. (Dieser Abstand verkörpert z. B. das noch nicht ausgeschöpfte Marktpotenzial.)<sup>779</sup>

Während das von Periode zu Periode steigende Niveau der betrachteten Größe als fördernde Wachstumskomponente anzusehen ist, stellt der im Zeitablauf geringer werdende Abstand zum Sättigungsniveau eine hemmende Wachstumskomponente dar. Es ergibt sich ein S-förmiger Trendverlauf. Charakteristisch ist weiterhin, dass das Ausgangsniveau der untersuchten Größe nicht null sein darf, da andernfalls der Kontakt- bzw. Lernprozess, der den o. g. Zusammenhang zwischen dem Wachstum und dem Niveau der Größe sachlich begründet, nicht einsetzen kann. D. h. für den Nullpunkt ist der logistische Ansatz nicht gültig. Sofern z. B. das Marktvolumen eines Produkts prognostiziert werden soll, kann daher die logistische Funktion erst dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn bereits eine Anzahl von Produkten abgesetzt wurde. Ein weiteres Kennzeichen der logistischen Funktion ist ihr vom Wendepunkt aus betrachtet symmetrischer Verlauf (vgl. Abbildung 23, Seite 215).<sup>780</sup>

---

<sup>779</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 111; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 172, 176. Bruckmann hält die Annahme der logistischen Funktion insbesondere in den Fällen für gerechtfertigt, in denen

- ein Endwert institutionell vorgegeben ist, so z. B. bei Substitutionsprozessen, in deren Verlauf eine ältere Technologie durch eine neue ersetzt wird;
- ein Endwert durch natürliche Umstände vorgegeben ist, wie z. B. im Falle von Rohstoffvorkommen;
- zwar kein institutioneller oder natürlicher Endwert vorgegeben ist, aber eine vergleichbare Situation besteht. Als Beispiel lässt sich das Ausbaupotenzial eines Autobahnnetzes anführen.

Vgl. Bruckmann, G.: Trendextrapolation, 1978, S. 58 f.

<sup>780</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 111; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 70 f.; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 172 - 174.

Bezogen auf die Absatzentwicklung von Produkten kommt das logistische Modell vor allem in den Fällen in Betracht, in denen

- die soziale Anerkennung ein herausragendes Motiv für den Erwerb des Produkts darstellt (dies gilt z. B. häufig für modische Produkte). In diesen Fällen ist die Zahl der bereits abgesetzten Produkte ein Indikator für den sozialen Druck, der auf den Nichtkäufern lastet und sie zum Kauf des Produkts veranlasst.
- sich mit zunehmender Verbreitung die Einsatzmöglichkeiten der Produkte verbessern (z. B. im Falle von Kommunikationseinrichtungen).
- die erworbene Produkterfahrung von Beratern o. ä. Personen bzw. Institutionen, denen die Funktion eines Meinungsführers zukommt, ein entscheidendes Kaufmotiv darstellt (z. B. im Falle spezieller Software). Die Verbreitung der Produkte wird in diesen Fällen als Ausdruck der vorhandenen Produkterfahrung verstanden. Die zunehmende Möglichkeit, aufgrund der Erfahrungsberichte anderer eigene Fehler zu vermeiden (stellvertretendes Lernen), erhöht die Bereitschaft zum Kauf.<sup>781</sup>

Die Kritik des logistischen Trendmodells betrifft vor allem die o. g. Modellprämisse. Der unterstellte Zusammenhang zwischen dem Niveau der betrachteten Größe (z. B. die Zahl bereits abgesetzter Produkte) und dem Wachstum der Zeitreihe (beispielsweise die Entwicklung des Produktabsatzes) ist häufig nicht gegeben. So wird beispielsweise der Kauf eines neuen Produkts i. Allg. weniger von der Zahl der bisher verkauften Produkte abhängen, als vielmehr von den Kenntnissen, die die potenziellen Abnehmer über dieses Produkt erlangen konnten. Diese Kritik wird allerdings dadurch relativiert, dass sich der vereinfachende logistische Ansatz trotz der o. g. inhaltlichen Problematik in einer Reihe von Fällen bewährt hat.<sup>782</sup> Es kann daher angenommen werden, dass vielfach das Niveau der jeweils betrachteten Größe einen geeigneten Indikator für verschiedene wachstumsbestimmende Sachverhalte darstellt, auch wenn die tatsächlichen Wirkungsmechanismen komplexer sind.

Die Kritik des logistischen Trendmodells zielt des Weiteren darauf, dass es implizit eine homogen strukturierte Grundgesamtheit (z. B. die potenziellen Abnehmer eines Produktes) unterstellt, in der sich die betrachtete Größe gleichmäßig verbreiten kann. Diese Annahme ist nicht in jedem Fall gerechtfertigt. So werden sich z. B. vergleichsweise teure Gebrauchsgüter im einkommensstarken Teil der Bevölkerung schneller verbreiten als in den weniger einkommensstarken Bevölkerungsteilen. Je

---

<sup>781</sup> Vgl. Gierl, H.: Diffusion, 1995, Sp. 473; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 176 f.

<sup>782</sup> Vgl. z. B. Pengg, H.: Marktchancen, 2003, S. 116, 158 - 160.

nach Struktur der Grundgesamtheit wären mehr oder weniger stark vom logistischen Trend abweichende Funktionsverläufe zur Darstellung des Ausbreitungsprozesses heranzuziehen.<sup>783</sup> Diesem Problem lässt sich einerseits dadurch begegnen, dass die logistische Funktion modifiziert wird, um den Funktionsverlauf den jeweiligen Bedingungen anzupassen.<sup>784</sup> Zum anderen kann im Einzelfall durch eine Segmentierung (z. B. Marktsegmentierung) eine homogene Grundgesamtheit erreicht werden, so dass sich das o. g. Problem nicht stellt.<sup>785</sup>

Der Umstand, dass symmetrisch verlaufende Sättigungsfunktionen mit zahlreichen empirischen Beobachtungen nicht übereinstimmen,<sup>786</sup> hat zum Vorschlag verschiedener asymmetrisch verlaufender Sättigungsfunktionen geführt. Die Gompertz-Funktion "ist die wohl bekannteste asymmetrische Wachstumsfunktion".<sup>787</sup>

$$\hat{y} = s \exp(c e^{bt})$$

Ist das Sättigungsniveau gegeben, lässt sich die Funktion auf folgendem Wege in eine schätzbare Form überführen:<sup>788</sup>

$$\ln \hat{y} = \ln s + c e^{bt}$$

$$\ln(\hat{y}/s) = c e^{bt}$$

$$\ln[\ln(\hat{y}/s)] = \ln c + bt$$

Sofern gilt, dass  $y_i^* = \ln[\ln(y_i/s)]$  und  $c^* = \ln c$ , lässt sich schreiben:

$$\hat{y}^* = bt + c^*$$

Die Parameter  $b$  und  $c^*$  dieser Funktion können wiederum mit der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt und nach der Rücktransformation des Parameters  $c^*$  in die Gompertz-Funktion übernommen werden.

---

<sup>783</sup> Vgl. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 16 f.; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 176 f., 187 f.

<sup>784</sup> Einen Ansatz hat z. B. Weblus vorgestellt; bei Lewandowski findet sich eine Erweiterung dieses Ansatzes. Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 297 - 303; Weblus, B.: Zur langfristigen Absatzprognose, 1965, S. 593 - 607; vgl. auch Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 187 f.

<sup>785</sup> Ein auf dieser Überlegung basierender Ansatz, der sich allerdings auf das Bass-Modell (vgl. die folgenden Ausführungen) bezieht, findet sich bei Schmalen, H./Binnering, F.-M./Pechtl, H.: Diffusionsmodelle, 1993, S. 520 f.

<sup>786</sup> Vgl. Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 177.

<sup>787</sup> Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 179; vgl. auch Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 112; Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 287 - 289.

<sup>788</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 117 f.

Die der Gompertz-Funktion zugrunde liegende Prämisse ähnelt der der logistischen Funktion. Es wird angenommen, dass das Wachstum der Zeitreihe proportional ist zu

- dem jeweils erreichten Niveau der betrachteten Größe und
- der logarithmischen Differenz zwischen dem Sättigungsniveau und dem erreichten Niveau der Größe.

Aufgrund der ähnlichen Fundamentalannahme sind auch die Eigenschaften der Gompertz-Funktion denen der logistischen Funktion ähnlich. Allerdings erreicht die Gompertz-Funktion ihren Wendepunkt früher als die logistische Funktion; die Wachstumsrate nimmt nicht so schnell ab wie im Falle der logistischen Funktion. Dieser Umstand äußert sich in dem für die Gompertz-Funktion charakteristischen asymmetrischen Funktionsverlauf:<sup>789</sup>

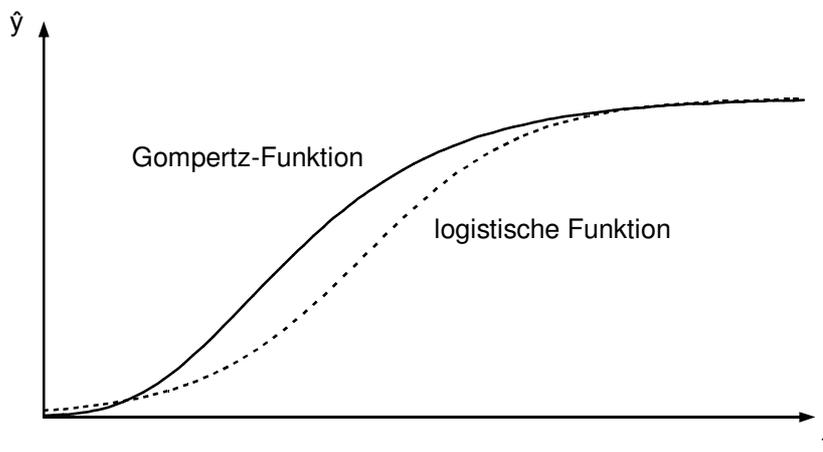


Abb. 24: Die Gompertz-Funktion im Vergleich zur logistischen Funktion

Infolge des spezifischen Funktionsverlaufs ist die Gompertz-Funktion vor allem zur Prognose solcher Zeitreihen geeignet, für die in den ersten Perioden ein vergleichsweise starkes Wachstum zu erwarten ist (z. B. der Absatz von Gütern, bei denen nach der Markteinführung voraussichtlich ein sehr rasches Bedarfswachstum einsetzt).<sup>790</sup>

Aufgrund der ähnlichen Fundamentalannahmen trifft die o. g. Kritik der logistischen Funktion grundsätzlich auch auf die Gompertz-Funktion zu.

<sup>789</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 117; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 19 f.; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 179 - 181; Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 158 f.

<sup>790</sup> Vgl. Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 180; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 93. Mertens und Falk nennen als Beispiel die Verbreitung der Computer in den 50er und 60er Jahren.

Das Bass-Modell setzt sich aus zwei Komponenten zusammen. Ein Funktionsteil, der exponentieller Natur ist, beschreibt die Erstanschaffungen der sog. Innovatoren. Sie stellen die Käufergruppe dar, die ein neues Produkt erwerben, weil sie in besonderem Maße an Neuheiten interessiert sind. Der zweite - logistische - Funktionsteil beschreibt die Erstanschaffungen der Imitatoren. Zu dieser Gruppe gehören die Käufer, die das Produkt vor allem deshalb erwerben, weil sie festgestellt haben, dass andere dieses Produkt kaufen. Je häufiger sie den Produktkauf anderer registrieren, desto größer ist die Bereitschaft, das betreffende Produkt ebenfalls zu erwerben. Als Ursache dieses Wirkungsmechanismus wird zum einen angeführt, dass sich mit zunehmender Verbreitung des neuen Produkts der Informationsstand bezüglich dieser Innovation verbessert. Das Produkt und seine Einsatzmöglichkeiten können besser beurteilt werden, was eine Kaufentscheidung erleichtert. Zum anderen vermittelt die zunehmende Verbreitung der Innovation den Eindruck, dass es sich um ein gutes und allgemein akzeptiertes Produkt handelt. Die mit dem Erwerb des Produkts verbundenen Risiken ökonomischer, technischer und/oder sozialer Natur nehmen aus Sicht der Imitatoren ab und die Kaufbereitschaft wächst. Schließlich führt eine steigende Produktverbreitung dazu, dass die Innovation zum Standard wird und derjenige, der das neue Produkt nicht erwirbt, nach und nach in eine soziale Außenseiterrolle gerät. Daraus resultiert ein sozialer Druck, das neue Produkt ebenfalls zu erwerben und so die soziale Integration zu festigen.

Durch die Annahme, dass der o. g. Wirkungsmechanismus eine Kommunikation von Innovatoren und Imitatoren voraussetzt, werden die beiden genannten Nachfragekomponenten in einen Zusammenhang gestellt. Dabei muss es sich nicht um eine persönliche Kommunikation handeln, "... da allein schon die Beobachtung eines neuen Verhaltens bei anderen Personen zur Änderung des eigenen Verhaltens führen kann."<sup>791</sup>

Die prognostizierte Gesamtnachfrage einer Periode  $t$  ergibt sich aus folgender Differentialgleichung:<sup>792</sup>

$$\hat{y}'_t = c (s - y_{t-1}) + b y_{t-1} / s (s - y_{t-1})$$

---

<sup>791</sup> Schmalen, H.: Das Bass-Modell, 1989, S. 210, vgl. auch S. 210 - 212 sowie Schmalen, H./Binnerer, F.-M./Pechtl, H.: Diffusionsmodelle, 1993, S. 514 f.; Pengg, H.: Marktchancen, 2003, S. 153 f.

<sup>792</sup> Die Differentialgleichung wurde hier angeführt, um den exponentiellen  $[c (s - y_{t-1})]$  und den logistischen Funktionsteil  $[b y_{t-1} / s (s - y_{t-1})]$  zu veranschaulichen. Die zugrunde liegende Wachstumsfunktion lautet:  $y_t = s (1 - e^{-(c+b)t}) / (1 + b/c e^{-(c+b)t})$ . Vgl. Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 178 f.

Der Parameter  $c$  stellt den sog. Innovationskoeffizienten dar. Er gibt den Anteil des zum Periodenbeginn noch unbelieferten Käuferreservoirs wieder, der auf die Innovatorenkäufe entfällt. Der Parameter  $b$  wird als Imitationskoeffizient bezeichnet und beeinflusst die Höhe des auf die Imitatoren entfallenden unbelieferten Käuferreservoirs.<sup>793</sup>

Die Unterteilung der Gesamtnachfrage in einen von Innovatoren und einen von Imitatoren hervorgerufenen Teil ist ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal des Bass-Modells gegenüber den o. g. Sättigungsfunktionen. Dadurch wird es möglich, dass "... die verhaltenswissenschaftlichen Annahmen explizit zum Ausdruck gebracht und folglich auch zum Gegenstand von Parametermodifikationen gemacht werden können."<sup>794</sup> Das Bass-Modell unterstützt insoweit eine subjektive Funktionsbestimmung (vgl. Kapitel 5.2.5). Darüber hinaus vermitteln die Innovations- und Imitationskoeffizienten interessante Erkenntnisse im Hinblick auf die Festlegung geeigneter Marktbearbeitungsstrategien. So ist es nahe liegend, in einem Markt(segment), in dem die Innovatoren eine besondere Bedeutung besitzen, die Werbung zu intensivieren, um sie auf das neue Produkt aufmerksam zu machen. Besondere preispolitische Aktivitäten wären dagegen weniger wirkungsvoll, da Innovatoren in vergleichsweise geringem Maße auf preispolitische Maßnahmen reagieren. Wird der Markt (bzw. das Marktsegment) dagegen relativ stark von Imitatoren geprägt, so ist die Preispolitik ein geeignetes Mittel, um den Absatz zu fördern.<sup>795</sup>

Je nach Wahl von  $b$  und  $c$  kann der Wendepunkt der Bass'schen Diffusionsfunktion zwischen 0 und 50% des Sättigungswertes variieren. Wenn  $b$  wesentlich größer ist als  $c$ , liegt der Wendepunkt der Funktion nahe der 50%igen Sättigung. D. h. die Funktion ähnelt stark der logistischen Funktion.<sup>796</sup> Die folgende Abbildung veranschaulicht den typisch schiefen Verlauf einer auf der Bass'schen Diffusionsfunktion basierenden Differentialgleichung. Außerdem wird verdeutlicht, wie sich die Nachfrage der einzelnen Perioden aus Innovatoren- und Imitatorennachfrage zusammensetzt.

---

<sup>793</sup> Vgl. Schmalen, H.: Das Bass-Modell, 1989, S. 212.

<sup>794</sup> Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 179.

<sup>795</sup> Vgl. Schmalen, H./Binnering, F.-M./Pechtl, H.: Diffusionsmodelle, 1993, S. 522.

<sup>796</sup> Vgl. Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 179. Mathematisch lassen sich auch Bass-Funktionen mit Wendepunkten oberhalb der 50%igen Sättigung konzipieren. Jedoch führt dies zu negativen Innovationskoeffizienten und damit zu einer negativen Innovatorennachfrage. Dies lässt sich nicht mit der Theorie des Modells vereinbaren. Allerdings ist es möglich, das Problem durch eine - verhaltenswissenschaftlich begründbare - Modellerweiterung zu beheben. Vgl. Schmalen, H.: Das Bass-Modell, 1989, S. 214 f.

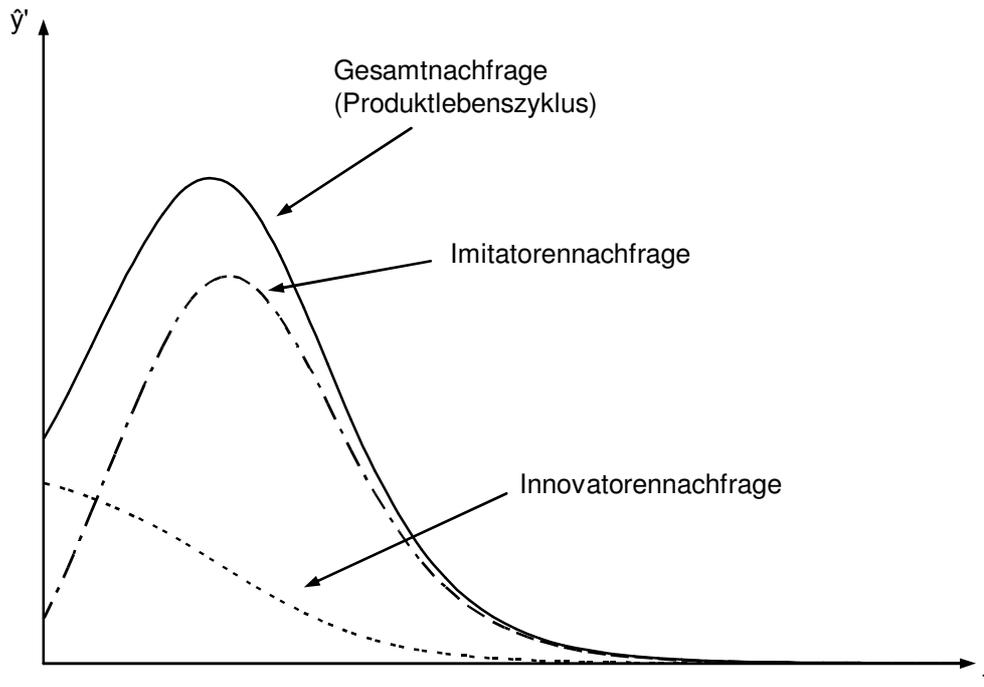


Abb. 25: Das Bass-Modell<sup>797</sup>

Um das Bass-Modell mit Hilfe der Regressionsanalyse zu schätzen, ist eine Umstellung des Modells erforderlich:

$$\hat{y}'_t = cs - cy_{t-1} + by_{t-1} - by_{t-1}^2/s$$

$$\hat{y}'_t = cs - (c - b)y_{t-1} - b/s y_{t-1}^2$$

Sofern gilt, dass  $a_0 = cs$ ,  $a_1 = b - c$  und  $a_2 = -b/s$ , ergibt sich eine quadratische Funktion, die sich durch lineare Regression schätzen lässt:

$$\hat{y}'_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-1}^2$$

Mit den geschätzten Parametern  $a_0$ ,  $a_1$  und  $a_2$  lassen sich schließlich die Parameter  $c$  und  $b$  des Bass-Modells errechnen.<sup>798</sup>

Der spezifische Vorteil des Bass-Modells besteht in der Unterscheidung von Innovatoren- und Imitatorennachfrage. Er wird allerdings dadurch relativiert, dass diese Unterscheidung i. d. R. nicht - im Sinne einer Marktsegmentierung - der Modellanwendung vorausgeht, sondern sich als Resultat der Anwendung einstellt.<sup>799</sup> A priori

<sup>797</sup> In Anlehnung an Schmalen, H.: Das Bass-Modell, 1989, S. 213.

<sup>798</sup> Vgl. Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 230 f.

<sup>799</sup> Vgl. Schmalen, H./Binner, F.-M./Pechtl, H.: Diffusionsmodelle, 1993, S. 518. Eine Ausnahme stellt die subjektive Funktionsbestimmung dar. In diesem Falle stehen Überlegungen bezüglich des Nachfrageinflusses von Innovatoren und Imitatoren vor der Modellanwendung.

betrachtet "das Bass-Modell die Nachfrage als eine - weitgehend - homogene Masse"<sup>800</sup> und unterscheidet sich insoweit nicht von der logistischen Funktion oder der Gompertz-Funktion.<sup>801</sup> Allerdings hat das Bass-Modell trotz dieser Kritik eine große Verbreitung gefunden und konnte in vielen Fällen mit Erfolg angewandt werden.

### 6.3.2.2 Die Substitutionsfunktion von Fisher und Pry

Die zuvor genannten Funktionen finden Verwendung, um ganz allgemein die Verbreitung von Produkten, Technologien u. Ä. zu beschreiben, und zwar unabhängig davon, ob bereits eine andere, ältere Problemlösung auf dem Markt existiert. Demgegenüber dienen Substitutionsfunktionen speziell der Abbildung von Ersatzprozessen. D. h. eine bestehende Problemlösung - mit i. d. R. zumindest näherungsweise bekanntem Marktpotenzial - wird durch eine neue Problemlösung ersetzt. Für die Beschreibung dieses Substitutionsprozesses haben Fisher und Pry folgende S-förmig verlaufende Funktion vorgeschlagen:<sup>802</sup>

$$\hat{y} = 0,5 (1 + \tanh[a(t - t_0)])$$

Um die Parameter  $a$  und  $t_0$  zu bestimmen, empfiehlt es sich, die o. g. Funktion in die folgende Form zu überführen:

$$\ln(\hat{y}/[1 - \hat{y}]) = -2at_0 + 2at$$

Für  $y_i^* = \ln(y_i/[1 - y_i])$  und  $b = 2a$  sowie  $c = -2at_0$  lässt sich schreiben:

$$\hat{y}^* = bt + c$$

Die Parameter  $b$  und  $c$  dieser Geraden werden mit der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt. Anschließend lassen sich mit Hilfe der o. g. Gleichungen die Parameter der Funktion von Fisher und Pry errechnen.

---

<sup>800</sup> Schmalen, H./Binninger, F.-M./Pechtl, H.: Diffusionsmodelle, 1993, S. 520.

<sup>801</sup> Vgl. Schmalen, H./Binninger, F.-M.: Diffusionsmodellierung, 1994, S. 8.

<sup>802</sup> Vgl. Harting, D.: Führen, 1992, S. 99.  $\hat{y}$  stellt in diesem Falle den (prognostizierten) Substitutionsanteil bis zum Zeitpunkt  $t$  dar;  $t_0$  bezeichnet die Periode, in der der Substitutionsanteil 0,5 bzw. 50% beträgt;  $a$  ist eine Konstante. Neben der Funktion von Fisher und Pry finden sich in der Literatur einige weitere Modellvorschläge für die Abbildung von Substitutionsprozessen, vgl. diesbezüglich z. B. Lilien, G. L./Kotler, P./Moorthy, K. S.: Marketing Models, 1992, S. 467 - 469.

Bei der Anwendung der o. g. Substitutionsfunktion sind einige wesentliche Voraussetzungen zu beachten:<sup>803</sup>

- Zu dem Zeitpunkt, zu dem die Funktion bestimmt wird, sollte die neue Problemlösung die alte Lösung zu mehr als 10% ersetzt haben. Eine vergleichsweise genaue Wiedergabe von Substitutionsverläufen konnte erzielt werden, wenn die Zeitreihe bis zur 30%igen Substitution der alten Lösung in die Funktionsbestimmung eingeflossen ist.
- Die neue Problemlösung muss die vorhandene tatsächlich ersetzen können, so dass eine vollständige Marktverdrängung begründet unterstellt werden kann.
- Der Substitutionsprozess muss sich auf einen eindeutig abgrenzbaren Bereich (Markt) beschränken.

Die erste Voraussetzung soll sicherstellen, dass ausreichend Vergangenheitsdaten für die Bestimmung der Substitutionsfunktion zur Verfügung stehen. Die zweite und dritte Voraussetzung sollen gewährleisten, dass auf der Grundlage eines definierten Verbreitungs- und Anwendungsbereichs der alten Problemlösung auf das Marktpotenzial (bzw. das Sättigungsniveau) der neuen Lösung geschlossen werden kann.

Zu den Anwendungsfeldern für Substitutionsfunktionen gehört insbesondere die Marktvolumenprognose für Substitutionsprodukte, wie z. B. Farbfernsehgeräte (Substitution von Schwarzweiß-Fernsehgeräten), Compact Disks (CD) und CD-Spieler (Substitution der analogen Schallplatten und Schallplattenspieler) sowie Quarzuhren (Substitution von mechanischen Uhren). Daneben können Substitutionsfunktionen aber auch wichtige Erkenntnisse hinsichtlich der Verbreitung moderner Technologien vermitteln (z. B. umweltverträgliche Technologien, die ökologisch problematische Technologien ersetzen). Aufgrund dieser Erkenntnisse lassen sich Schlussfolgerungen ableiten, z. B. bezüglich der Modernität der im Einsatz befindlichen Anlagen, der Dringlichkeit von Investitionen oder auch hinsichtlich möglicher Engpässe bei der Ersatzteilversorgung.<sup>804</sup>

Problematisch ist die Anwendung der o. g. Substitutionsfunktion in Fällen, in denen zu erwarten ist, dass es nur zu einer teilweisen Substitution der alten Problemlösung kommt.<sup>805</sup> Sofern jedoch die Anwendungsvoraussetzungen gegeben sind, besitzt die Substitutionsfunktion einen "strategisch hohen Erkenntniswert"<sup>806</sup>, speziell im Hin-

---

<sup>803</sup> Vgl. Dorloff, F.-D./Pilz, V. F.: Methoden, 1979, S. 99; Harting, D.: Führen, 1992, S. 99; Lilien, G. L./Kotler, P./Moorthy, K. S.: Marketing Models, 1992, S. 466 f.

<sup>804</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 700 - 702; Lilien, G. L./Kotler, P./Moorthy, K. S.: Marketing Models, 1992, S. 466 f.

<sup>805</sup> Vgl. Lilien, G. L./Kotler, P./Moorthy, K. S.: Marketing Models, 1992, S. 467.

<sup>806</sup> Gälweiler, A.: Strategische Unternehmensführung, 2005, S. 49, vgl. auch S. 50 f.

blick auf die zukünftige Marktvolumenentwicklung und die zu wählende Investitionsstrategie.

### 6.3.2.2.3 Verallgemeinerte Funktionen

Neben den o. g., als repräsentativ anzusehenden Funktionen gibt es eine Reihe weiterer Sättigungsfunktionen, mit deren Hilfe sich spezielle Varianten von Zeitreihenentwicklungen abbilden lassen. Um die Vielfalt der Funktionen besser überschaubar zu machen, hat u. a. Lewandowski Vorschläge zur Verallgemeinerung der Funktionen unterbreitet.<sup>807</sup> Die von ihm vorgeschlagene generalisierte logistische Funktion erster Ordnung lautet in mathematischer Darstellung:

$$\hat{y} = s \left( 1 + e^{c - bt} \right)^{-1/a}$$

Durch die Variation des Parameters  $a$  und unter Berücksichtigung der damit jeweils verbundenen Modellannahmen lässt sich systematisch prüfen, welcher logistische Funktionstyp sich für die Trendbestimmung am besten eignet. Für den speziellen Fall  $a = 1$  ergibt sich die einfache logistische Funktion; nimmt  $a$  beispielsweise den Wert  $-1/3$  an, so resultiert eine von Bertalanffy vorgeschlagene Wachstumsfunktion.<sup>808</sup>

Grundsätzlich bewirkt  $a < 1$ , dass die Wachstumsrate vergleichsweise stark durch das erreichte Niveau der betrachteten Größe (z. B. die kumulierte Zahl der bereits abgesetzten Produkte) beeinflusst wird, während für  $a > 1$  der Abstand zum Sättigungsniveau (z. B. das noch nicht ausgeschöpfte Marktpotenzial) einen relativ starken Einfluss auf die Wachstumsrate ausübt. Im ersten Fall liegt der Wendepunkt der Funktion näher am Ursprung als am Sättigungsniveau, im zweiten Fall liegt er näher am Sättigungsniveau. D. h. die generalisierte logistische Funktion erster Ordnung schließt auch asymmetrische Funktionsverläufe ein.<sup>809</sup> Im Falle  $a < 1$  ähneln diese dem Verlauf der o. g. Gompertz-Funktion.<sup>810</sup>

---

<sup>807</sup> Zu anderen Vorschlägen vgl. Böhm, E.: Entwicklungsprognosen, 1969, S. 35 - 43, 105 - 107; Wacker, W./Böhm, E.: Wachstumsfunktionen, 1979, S. 310 - 318; Graff, P.: Wirtschaftsprognose, 1977, S. 121 f.; Hansmann, K.-W.: Prognose, 1995, S. 280; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 181 - 185; Pengg, H.: Marktchancen, 2003, S. 105 - 138.

<sup>808</sup> Diese Funktion wurde - wie viele andere Wachstumsfunktionen - ursprünglich für die Beschreibung biologischer Wachstumsprozesse konzipiert. Sie erwies sich jedoch auch als geeignet, um ökonomische Wachstumsphänomene zu beschreiben. Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 282 f.

<sup>809</sup> Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 274 - 283; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 17 - 19; vgl. auch Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 182 f.

<sup>810</sup> Zur Erfassung der Gompertz-Funktion sowie weiterer Funktionen, die als Wachstumseinflussfaktor die logarithmische Differenz zwischen Sättigungsniveau und erreichtem Niveau einer Größe

Zur Eingrenzung des im konkreten Fall geeigneten logistischen Funktionstyps gibt Lewandowski folgende Empfehlungen:<sup>811</sup>

- Im Falle langlebiger Märkte und/oder Güter (wie z. B. Personenkraftfahrzeuge, Fernsehgeräte) sollte  $a < 1$  gewählt werden (sog. positive Asymmetrie).
- Im Falle kurzlebiger (Konsum-)Güter sollte die eingesetzte Funktion ein  $a > 1$  aufweisen (sog. negative Asymmetrie).

#### 6.3.2.2.4 Die exogenen Funktionen

Den o. g. Wachstumsfunktionen liegen zwar spezifische Annahmen über den Funktionsverlauf zugrunde, als erklärende Größe wird jedoch allein die Zeit verwandt. Funktionen dieser Art werden daher auch als endogene Funktionen bezeichnet. Da ein Wachstumsprozess allerdings auch sachlichen Einflüssen unterliegt, wurden Vorschläge für so genannte exogene Funktionen unterbreitet. Sie berücksichtigen neben der Zeit bestimmte Sachgrößen (z. B. das verfügbare Pro-Kopf-Einkommen), von denen angenommen wird, dass sie das Wachstum der betreffenden Zeitreihe beeinflussen.<sup>812</sup> Als Basis exogener Funktionen dient wiederum häufig die logistische Funktion.<sup>813</sup> I. d. R. wird die e-Funktion im Nenner der logistischen Funktion modifiziert, indem zusätzliche Größen in den Exponenten der e-Funktion aufgenommen werden. Für den Fall, dass neben der Zeit eine weitere unabhängige Variable zu berücksichtigen ist (x), ergibt sich folgende Funktion:<sup>814</sup>

$$\hat{y} = s / (1 + e^{bt + dx + c})$$

Die Schätzung dieser Funktion kann auf die gleiche Art erfolgen wie im Falle der (einfachen) logistischen Funktion. Eine Verallgemeinerung dieses Typs exogener

---

berücksichtigen, schlägt Lewandowski allerdings eine so genannte generalisierte logistische Funktion zweiter Ordnung vor. Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 283 - 296.

- <sup>811</sup> Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 281 f.; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 18. Diese Empfehlungen sind z. T. - mit Verweis auf Lewandowski - in die Beiträge anderer Verfasser eingegangen (vgl. z. B. Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 183), sie werden jedoch z. T. auch als theoretisch und empirisch nicht hinreichend begründet abgelehnt (vgl. z. B. Graff, P.: Wirtschaftsprognose, 1977, S. 123 f.).
- <sup>812</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 105, 111 f.; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 7 - 10; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 185 - 191. Die exogenen Einflüsse können in den Funktionsparametern zum Ausdruck kommen oder mit Hilfe zusätzlicher erklärender Variabler berücksichtigt werden.
- <sup>813</sup> Bezüglich der grundsätzlich in Betracht kommenden Funktionsarten vgl. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 9 f.
- <sup>814</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 111; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 24; vgl. auch Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 185.

Funktionen führt Lewandowski an; es handelt sich um die so genannte generalisierte logistische Funktion dritter Ordnung:<sup>815</sup>

$$\hat{y} = s / [1 + \exp(c - \sum b_i x_i)]$$

Die additive Verknüpfung der Größen im Exponenten weist Vor- und Nachteile auf, die bereits im Zusammenhang mit den Marktreaktionsfunktionen erörtert wurden (vgl. Kapitel 5.2.2). Kritisiert wird insbesondere die implizit getroffene Annahme, dass der Einfluss der im Exponenten enthaltenen Größen auf den Wachstumsprozess im Zeitverlauf konstant ist. Diese Annahme stimmt häufig nicht mit realen Entwicklungen überein. Grundsätzlich lassen sich aber auch in diesen Fällen andere Formen der Verknüpfung wählen, um eine den jeweiligen Gegebenheiten angemessene Gestalt der Funktion zu erhalten.<sup>816</sup>

Für den hier verfolgten Zweck der Informationsversorgung eines ökonometrischen Modells erscheinen exogene Funktionen nur bedingt geeignet. Die in diesen Funktionen enthaltenen sachlichen Einflussgrößen müssen bestimmt werden, bevor sich mit Hilfe der Funktionen Prognosewerte ermitteln lassen.<sup>817</sup> Durch den Einsatz exogener Funktionen zur Ermittlung bestimmter Modelleingaben wird folglich der Informationsbedarf eines ökonometrischen Modells nicht im eigentlichen Sinne gedeckt. Vielmehr tritt an die Stelle des ursprünglichen Informationsbedarfs ein neuer, umfassenderer Informationsbedarf, der sich auf die sachlichen Einflussgrößen der exogenen Funktionen und die Verknüpfung der Funktionsgrößen bezieht. Da für die Erklärung und Prognose der exogenen Größen des in Kapitel fünf dargestellten ökonometrischen Modells insbesondere Kausalzusammenhänge relevant sind, die nicht in direktem Zusammenhang zum Unternehmensgeschehen stehen (z. B. Kausalzusammenhänge volkswirtschaftlicher Natur), dürften die notwendigen Informationen und Kenntnisse zur Deckung dieses Informationsbedarfs in vielen Fällen nicht zur Verfügung stehen. Gegen den Einsatz exogener Funktionen spricht aber auch, dass

---

<sup>815</sup> Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 329 - 333; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 22 - 24. Bezüglich des negativen Vorzeichens im Exponenten vgl. die Erläuterungen im Zusammenhang mit der logistischen Funktion (Kapitel 6.3.2.2.1).

<sup>816</sup> Vgl. Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 332 f.; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 24.

<sup>817</sup> Diese Problematik zeigt die enge Verwandtschaft zu den - reinen - regressionsanalytischen kausalen Prognoseverfahren. Von diesen unterscheiden sich die exogenen Funktionen nur dadurch, dass auch die Zeit explizit als Einflussgröße Berücksichtigung findet. In der Literatur werden die exogenen Funktionen z. T. auch im Zusammenhang mit kausalen Prognoseverfahren behandelt; vgl. z. B. die Erläuterungen bei Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 77.

infolge der expliziten Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren die Komplexität des gesamten Prognosesystems zunimmt.<sup>818</sup>

### 6.3.2.2.5 Die Schätzung des Sättigungsniveaus

Unabhängig von den zuvor dargestellten speziellen Problemen der einzelnen Sättigungsfunktionen, ist die Schätzung des Sättigungsniveaus als ein grundsätzliches Problem dieser Funktionskategorie anzusehen. Zwar gibt es verschiedene Vorschläge, um auf der Basis der vorhandenen Zeitreihenwerte das Sättigungsniveau mit Hilfe numerischer oder grafischer Methoden zu bestimmen, jedoch sind die auf diesem Wege ermittelten Sättigungsgrenzen oft nur bedingt verlässlich.<sup>819</sup> Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass die verfügbare Zahl der Zeitreihenwerte für diesen Zweck häufig relativ klein ist. Daher "sollte grundsätzlich angestrebt werden, das Sättigungsniveau nicht aus der Zeitreihe selbst zu schätzen, sondern exogen, d. h. aus externen Quellen und zusätzlichen Überlegungen zu bestimmen."<sup>820</sup> Methodisch lässt sich die exogene Bestimmung des Sättigungsniveaus u. a. durch Analogieschlüsse, Repräsentativbefragungen (z. B. der potenziellen Käufer) und Expertenbefragungen unterstützen.<sup>821</sup> Um zu gewährleisten, dass die vorliegenden Zeitreihenwerte, das autonom geschätzte Sättigungsniveau und der unterstellte Trendverlauf zu einer in sich schlüssigen und prognosetauglichen Trendfunktion führen, ist es u. U. sinnvoll, das Sättigungsniveau zu variieren und die sich jeweils ergebende Trendfunktion hinsichtlich ihrer Anpassung an die vorhandenen Zeitreihenwerte zu untersuchen. Innerhalb des sachlich vertretbaren Rahmens lässt sich das Sättigungsniveau in einem iterativen Prozess so festlegen, dass eine möglichst weitgehende Anpassung der Trendfunktion an die vorliegenden Zeitreihenwerte realisiert wird.<sup>822</sup> Ist die Anpassung ungenügend bzw. der sachlich begründbare Variationsbereich des geschätzten Sättigungsniveaus nicht ausreichend, um eine hinreichende Anpassungsgüte der Trendfunktion zu erzielen, so empfiehlt sich die Verwendung einer anderen Funktionsform.

---

<sup>818</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 99 f.; Hüttner, M.: Absatzprognosen, 1982, S. 66.

<sup>819</sup> Vgl. Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 114, 124. Zu den numerischen Methoden gehört z. B. die Methode von Hotelling. Zu diesem und weiteren Ansätzen vgl. z. B. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 109 - 112; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 36 f.; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 175 f.

<sup>820</sup> Hansmann, K.-W.: Prognoseverfahren, 1983, S. 114; ähnlich Böcker, F./Gierl, H.: Diffusion, 1988, S. 44; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 37.

<sup>821</sup> Vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 422 - 424, 451; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 37 - 39, 43, 53; zu Analogieschlüssen und Expertenbefragungen vgl. auch die Kapitel 6.3.1.1 und 6.3.1.2 dieser Arbeit.

<sup>822</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 110 - 112; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 71 f.

Ein anderer von Bonus u. a. vertretener Ansatz führt zur separaten Bestimmung des Sättigungsniveaus, indem es als von einer oder mehreren exogenen Größen (z. B. dem Volkseinkommen) abhängig angenommen wird.<sup>823</sup> Jedoch ist dieser als kausal zu charakterisierende Ansatz<sup>824</sup> mit dem Problem behaftet, dass nunmehr die Entwicklung der exogenen Größen zu prognostizieren ist.<sup>825</sup> Zudem sind zusätzliche Annahmen bezüglich des Zusammenhangs von Sättigungsniveau und exogenen Größen zu treffen. Die Endogenisierung des Sättigungsniveaus ändert insoweit nichts an dem Grundproblem, dass bestimmte exogene "Startgrößen" bestimmt werden müssen. Es kommt - wie bereits im Zusammenhang mit den exogenen Funktionen erläutert - lediglich zu einer Verlagerung des Informationsbedarfs.<sup>826</sup>

### 6.3.2.3 Die Bestimmung und Prüfung der geeigneten Funktion

Ähnlich wie im Falle des ökonometrischen Modells, kann auch die Ermittlung einer geeigneten Trendfunktion durch eine Abfolge von Tests methodisch unterstützt werden.

Erste Anhaltspunkte bezüglich der Eignung eines bestimmten Trendverlaufs lassen sich mit Hilfe der Differenzenmethode gewinnen.<sup>827</sup> Indem zunächst die einfachen Differenzen aus den Beobachtungswerten aufeinander folgender Zeitpunkte und anschließend Differenzen zweiter Ordnung - d. h. die Differenzen der ersten Differenzen - sowie Differenzen höherer Ordnung gebildet werden, lässt sich prüfen, ob ein vorgeschlagener Trendverlauf tatsächlich zur Abbildung der betreffenden Entwicklung geeignet ist. Sind beispielsweise die ersten Differenzen konstant und alle Differenzen höherer Ordnung gleich null, so eignet sich eine Trendgerade zur Abbildung der Entwicklung. Sind dagegen erst die Differenzen zweiter Ordnung konstant und alle höheren Differenzen gleich null, so sollte nicht eine Gerade, sondern eine Parabel als Trendverlauf in Erwägung gezogen werden. "Das Kriterium zur Entscheidung über die Gestalt der Trendfunktion lautet damit: Unter der Annahme, die Regressionsfunktion sei ein Polynom N-ten Grades in  $t$ , ..., wird erwartet, daß die  $(N + 1)$ -ten und höheren Differenzen den Wert Null annehmen".<sup>828</sup> Im Falle nicht po-

---

<sup>823</sup> Eine Darstellung dieses Ansatzes findet sich bei Bonus, H.: Ausbreitung des Fernsehens, 1968, S. 67 - 88; vgl. auch Lewandowski, R.: Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974, S. 341 - 346; Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 26 - 29; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 188 - 191.

<sup>824</sup> Die Funktion, die Bonus vorschlägt, gehört zu den exogenen Funktionen; vgl. Lewandowski, R./Rojek, D.: Langfristige Prognosesysteme, 1993, S. 9 f.

<sup>825</sup> Bonus verwendet zu diesem Zweck den Exponentialtrend.

<sup>826</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 99 f.

<sup>827</sup> Vgl. Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 70.

<sup>828</sup> Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 70.

Polynomialer Funktionen setzt diese Methode allerdings voraus, dass die betreffende Funktion z. B. durch Logarithmieren in die Form eines Polynoms N-ten Grades transformiert wird. Neben der Differenzenmethode ist vor allem ein Plot der Beobachtungswerte in Betracht zu ziehen, um die Eignung eines bestimmten Trendverlaufs zur Wiedergabe der betreffenden Zeitreihenentwicklung zu prüfen. Da Trendverläufe - von den exogenen Funktionen abgesehen - ohne Probleme zweidimensional dargestellt werden können, ist der visuelle Vergleich mit den gedruckten Beobachtungswerten eine sehr einfache und anschauliche Methode.<sup>829</sup>

Für den bzw. die mit Hilfe der o. g. Verfahren ausgewählten Trendverläufe sind in einem nächsten Schritt die Funktionsparameter zu bestimmen (vgl. die Ausführungen zu den unterschiedlichen Trendfunktionen). Dies kann mit Hilfe ökonomischer Verfahren, aber auch mittels Expertenschätzungen, Analogien oder ggf. durch trial and error erfolgen.<sup>830</sup> Die spezifizierten Funktionen sind anschließend statistischen und empirischen Tests sowie ökonomischen Plausibilitätsprüfungen zu unterziehen.

Im Mittelpunkt der statistischen Untersuchungen steht die Anpassung der jeweiligen Trendfunktion an die Beobachtungswerte. Sie wird i. d. R. mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten oder des Bestimmtheitsmaßes beurteilt. Daneben sind aber auch Signifikanztests für die ermittelten Funktionsparameter durchzuführen und die Werte der Störvariablen sollten z. B. mit Hilfe von Autokorrelationstests daraufhin untersucht werden, ob sie ein bestimmtes Verlaufsmuster aufweisen. Liegt ein solches Verlaufsmuster vor, so erfasst die gewählte Trendfunktion die in der Zeitreihe enthaltenen Regelmäßigkeiten nur zum Teil.<sup>831</sup> Erweist sich eine Trendfunktion aufgrund der statistischen Tests als nicht geeignet, so kommt sie für die Prognose nicht in Betracht. Sofern mehrere Trendfunktionen den statistischen Ansprüchen genügen, sollten alle diese Funktionen den empirischen Tests und Plausibilitätsprüfungen unterzogen werden. Da die Prognosefähigkeit einer Trendfunktion vergleichsweise stark von der Gültigkeit der Annahmen abhängt, auf der diese Funktion basiert, sollten die Ergebnisse der statistischen Tests nicht als Kriterium verwandt werden, um unter den statistisch geeigneten Trendfunktionen eine weitere Vorauswahl zu treffen. Dies hätte u. U. zur Folge, dass eine Funktion, die aufgrund der statistischen Tests nur mäßig geeignet erscheint, ausgegrenzt wird, obwohl ihre Verlaufsform dem zukünftigen Verlauf der zu prognostizierenden Zeitreihe mit hoher

---

<sup>829</sup> Vgl. Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 346, 348.

<sup>830</sup> Vgl. Berndt, R.: Marketing, 1996, S. 262 - 264; Schobert, R./Tietz, W.: Entwicklungsprognosen, 1998, S. 148.

<sup>831</sup> Vgl. Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 55 - 58; Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 24, 82 f., 91; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 136 - 138; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 70.

Wahrscheinlichkeit am nächsten kommt. So kann sich beispielsweise die Exponentialfunktion als sehr gut geeignet erweisen, um den Verlauf der Beobachtungswerte abzubilden. Sofern jedoch für die Prognosegröße aufgrund von z. B. demographischen Gegebenheiten ein Sättigungsniveau unterstellt werden muss, ist eine Sättigungsfunktion für die Prognose oft besser geeignet (vgl. folgende Abbildung).<sup>832</sup>

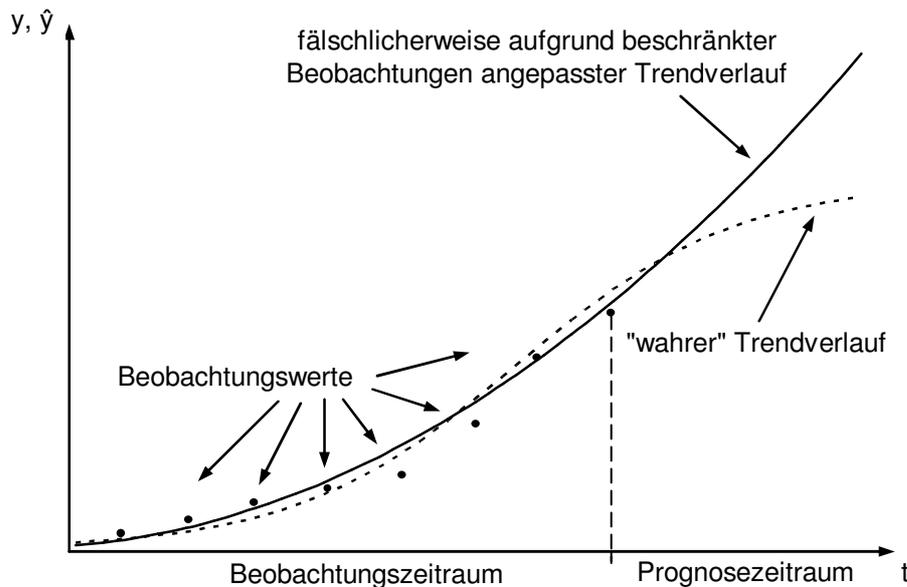


Abb. 26: Gefahr einer falschen Funktionswahl aufgrund der unreflektierten Fortschreibung von Beobachtungswerten<sup>833</sup>

Der empirische Test kann wiederum in der Form eines ex-post-forecasting durchgeführt werden. Die Abweichungen zwischen Prognose- und Ist-Werten lassen sich mit Hilfe von Fehlermaßen ausdrücken, die ihrerseits verwendet werden, um alternative Trendfunktionen hinsichtlich ihrer empirischen Prognosefähigkeit zu vergleichen.<sup>834</sup>

Eine besondere Bedeutung kommt der ökonomischen Plausibilitätsprüfung zu. Zu prüfen ist insbesondere die Plausibilität des der Prognose zugrunde liegenden Trendverlaufs. Da vor allem in den Fällen, in denen nur relativ wenige Beobachtungswerte zur Verfügung stehen, oft mehrere Funktionstypen eine nahezu gleiche Güte der Anpassung erzielen, kommt theoretischen Überlegungen bezüglich des grundsätzlich möglichen Zeitreihenverlaufs ein hoher Stellenwert zu. Wie bereits in dem o. g. Beispiel angedeutet, sollte u. a. die Frage untersucht werden, ob innerhalb

<sup>832</sup> Vgl. Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 47 f.; Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 211 - 213.

<sup>833</sup> In Anlehnung an Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 47.

<sup>834</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 24.

des Prognosezeitraums eine Sättigung oder Sättigungstendenz auftreten kann. Für zahlreiche ökonomische Sachverhalte ist ein Endwert des Wachstums z. B. aufgrund von Ressourcen- oder Nachfragebegrenzungen durchaus plausibel. Speziell in Bezug auf das Markt- bzw. Absatzvolumen<sup>835</sup> ist in diesem Zusammenhang zu beachten, dass die Plausibilität einer Funktionsform auch von der Lebensdauer und Art der Produkte abhängen kann (vgl. auch Kapitel 6.3.2.2.3). Im Falle langlebiger Produkte (Gebrauchsgüter), die neu am Markt eingeführt werden, setzt sich der Absatz weitgehend aus den Erstkäufen zusammen. Der Absatz ist das Resultat der Marktdurchdringung, so dass die Verwendung der auf diffusionstheoretischen Annahmen basierenden Sättigungsfunktionen zur Darstellung und Prognose des Absatzverlaufs gerechtfertigt ist. Wird dagegen der Absatz kurzlebiger Produkte (Verbrauchsgüter) oder solcher langlebigen Produkte prognostiziert, die sich bereits am Markt etabliert haben, so ist davon auszugehen, dass die Absatzzahlen zu einem wesentlichen Teil auf die Ersatznachfrage zurückzuführen sind.<sup>836</sup> In diesem Falle ist u. U. ein anderer Funktionstyp besser als eine S-förmige Sättigungsfunktion geeignet, um die Absatzentwicklung wiederzugeben.<sup>837</sup> Wird eine Sättigungsfunktion als geeignet angesehen, um die Entwicklung der betreffenden Zeitreihe abzubilden, so sollte auch das zugrunde liegende Sättigungsniveau einer Plausibilitätsprüfung unterzogen werden. Dies gilt insbesondere für die Fälle, in denen die Schätzung des Sättigungsniveaus aus den Zeitreihendaten selbst erfolgte.<sup>838</sup>

Vor allem, wenn relativ viele Beobachtungswerte für die Trendermittlung verwandt werden können, ist es wichtig, die Plausibilität der Funktionsverankerung im Stützbereich zu prüfen. U. U. sind während des Beobachtungszeitraums strukturelle Veränderungen (Strukturbrüche) aufgetreten, aufgrund derer sich die Entwicklungsrichtung der Beobachtungswerte verändert hat. Sofern in diesem Falle die Trendfunktion unter Verwendung aller Beobachtungswerte bestimmt wurde, ist sie für die

---

<sup>835</sup> Die auf einer Trendfunktion basierende Absatzprognose eines Produkts kann für die auf ein ökonomisches Modell gestützte Absatzprognose eines zweiten Produkts z. B. in den Fällen von Bedeutung sein, in denen die Produkte in komplementärer Beziehung zueinander stehen und daher der Absatz des ersten Produkts als exogene Einflussgröße im ökonomischen Modell erfasst wird.

<sup>836</sup> Vgl. Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 226; Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 192; Meffert, H./Steffenhagen, H.: Marketing-Prognosemodelle, 1977, S. 70, 72, 77.

<sup>837</sup> In der Literatur wird z. T. empfohlen, den Neu- und Ersatzbedarf getrennt vorherzusagen und die Ergebnisse dann zu einer Gesamtprognose zusammenzufassen (vgl. Hammann, P./Erichson, B.: Marktforschung, 2000, S. 462 f.; Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 90). Grundsätzlich besteht allerdings auch die Möglichkeit, die - bekannten - Käufe aus Vorperioden als zeitverzögerte exogene Variable in das ökonomische Modell aufzunehmen (vgl. Simon, H.: Preismanagement, 1992, S. 259 - 264; vgl. in diesem Zusammenhang auch Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 192 - 195).

<sup>838</sup> Vgl. Hüttner, M.: Prognoseverfahren, 1986, S. 107.

Prognose i. d. R. nicht geeignet (vgl. folgende Abbildung). Zur Lösung dieses Problems ist der Trend unter Bezugnahme auf die aktuelle Entwicklungsrichtung der Beobachtungswerte erneut zu bestimmen.<sup>839</sup>

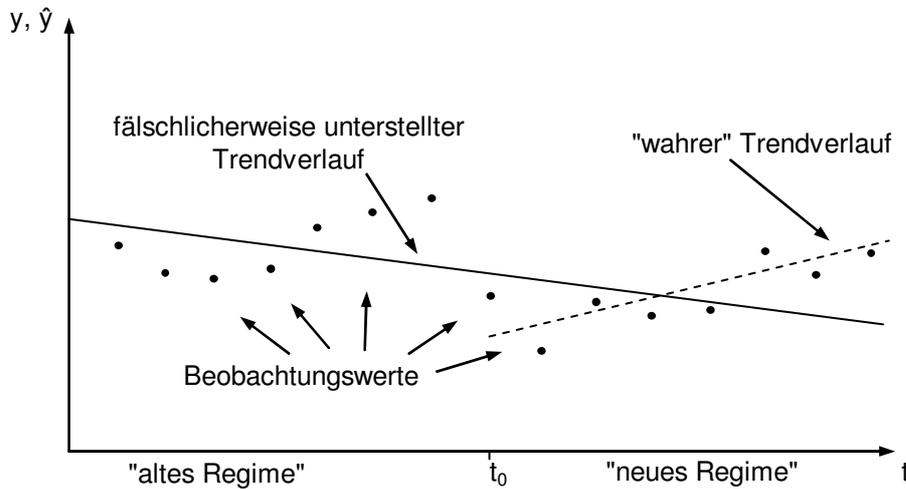


Abb. 27: Falsche Funktionsbestimmung infolge von Strukturbrüchen<sup>840</sup>

Einer Plausibilitätsprüfung können nicht zuletzt auch die Prognoseresultate unterzogen werden. Als Maßstab dieser Prüfung eignen sich z. B. eigene a priori-Vorstellungen, vergleichbare Prognosen unternehmensexterner Institutionen oder bereits bekannte Entwicklungsverläufe, die einen Analogieschluss zulassen.<sup>841</sup>

<sup>839</sup> Vgl. Bruckmann, G.: Trendextrapolation, 1978, S. 57; Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 48.

<sup>840</sup> In Anlehnung an Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 48.

<sup>841</sup> Vgl. Frerichs, W./Kübler, K.: Prognoseverfahren, 1980, S. 55, 59 f.

### 6.3.3 Prognosen mit Techniken der Künstlichen Intelligenz

Im Kapitel 4.3.4 wurde dargelegt, dass sich Expertensysteme und Künstliche Neuronale Netze zwar nicht als zentraler Ansatz zur Lösung des hier vorliegenden Prognoseproblems eignen, sie jedoch im Sinne eines sekundären Verfahrens zweckmäßig eingesetzt werden können. Der Beitrag, den diese Techniken zur Informationsversorgung des ökonomischen Prognosemodells und zur Unterstützung des Modelleinsatzes leisten können, ist Gegenstand der folgenden Ausführungen.

#### 6.3.3.1 Expertensysteme

Expertensysteme lassen sich, wie in Kapitel 4.3.4.1 dargestellt, zum einen nutzen, um die Auswahl und Anwendung insbesondere von komplexeren mathematisch-statistischen Methoden zu unterstützen. Zum anderen können sie - auf der Grundlage einer entsprechenden Wissensbasis („Faust- und Daumenregeln“) - subjektiv geprägte Prognosen generieren. Zu beachten ist allerdings in jedem Fall der vergleichsweise hohe Aufwand für den Aufbau und die Pflege dieser Systeme. Die Implementierung eines allein für die Belange des ökonomischen Prognosemodells einzusetzenden Expertensystems wird in vielen Fällen mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden sein und daher als Ansatz zur Unterstützung der ökonomischen Prognose nicht in Betracht kommen.<sup>842</sup> U. U. stehen dem Unternehmen jedoch in anderen Zusammenhängen Prognose-Expertensysteme zur Verfügung,<sup>843</sup> die z. B. für Lagerabgangsprognosen, Kostenprognosen, Zinsprognosen o. Ä. eingesetzt werden. In diesen Fällen wäre zu prüfen, ob sich die betreffenden Systeme u. U. auch für die ökonomische Prognose verwenden lassen.

Die Expertensysteme, die Hilfestellung bei der Auswahl und dem Einsatz mathematisch-statistischer Prognosemethoden leisten, können insbesondere eingesetzt werden, um die Anwendung der sekundären Verfahren zu unterstützen. Daneben lassen sie sich beispielsweise für die Analyse und ggf. Bereinigung der Datenbasis des ökonomischen Prognosemodells sowie für die statistischen Prüfungen von Prognoseergebnissen nutzen.<sup>844</sup> Diese und ähnliche grundlegende Funktionalitäten finden sich regelmäßig in den Expertensystemen dieses Typs, so dass ihr Einsatz im Zusammenhang mit der ökonomischen Prognose i. Allg. nicht mit zusätzlichem Aufwand für Wissenserwerb und Pflege verbunden wäre. Allerdings sollte der An-

---

<sup>842</sup> Vgl. Kapitel 4.3.4.1.

<sup>843</sup> Dies können ggf. auch Systeme anderer Institutionen sein, auf die das Unternehmen zugreifen kann.

<sup>844</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 308 - 312.

wender - auch wenn er durch ein solches Expertensystem unterstützt wird - über Prognosegrundkenntnisse verfügen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die bereitgestellten Informationen falsch interpretiert oder in falschen Zusammenhängen verwendet werden.<sup>845</sup>

Auch für die Expertensysteme, die ausgehend von empirischen „Faust- und Daumenregeln“ subjektiv geprägte Prognosen ableiten, bestehen Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der ökonomischen Prognose. Diese Systeme bilden das Prognoseverhalten menschlicher Experten nach. Es ist daher nahe liegend, sie für Aufgaben einzusetzen, für deren Bewältigung andernfalls subjektive Schätzungen zweckmäßig wären. Dazu zählen u. a. Prognosen, die sich nicht auf eine für die Anwendung quantitativer Verfahren geeignete Datenbasis stützen können, wie z. B. die Prognose der Konkurrenzreaktionen nach Einführung eines innovativen Produkts.

Sofern es Überschneidungen zwischen den Anwendungsfeldern dieser Expertensysteme und dem Informationsbedarf des ökonomischen Modells gibt, ist es möglich, die Prognoseergebnisse als Eingabeinformationen des ökonomischen Modells zu verwenden. Auf diese Weise lassen sich u. U. teure subjektive Expertenschätzungen (Gruppenprognosen) ersetzen und die knappe Zeit der Experten wird nicht durch Prognosen gebunden. Vorteilhaft wäre eine solche Verbindung von Expertensystem und ökonomischer Prognose insbesondere in den Fällen, in denen das System Wissen erschließt, das sich auf anderem Wege nicht oder nur mit unverhältnismäßigem finanziellen und zeitlichen Aufwand gewinnen lässt. Dies kann z. B. für bestimmte technologische, wissenschaftliche oder volkswirtschaftliche Entwicklungen gelten, die nur von wenigen externen Experten sachverständig beurteilt werden können. In diesen Fällen kann das Expertensystem im Idealfall die Funktion eines Wissensmultiplikators wahrnehmen und so die Spezialkenntnisse zeitnah und zu geringen Kosten verfügbar machen. Die Erklärungskomponente des Systems stellt sicher, dass die Ableitung der Prognose auch ohne die unmittelbaren Erläuterungen der Experten nachvollzogen werden kann.<sup>846</sup>

In dem oben beschriebenen Fall treten die Expertensystem-Prognosen zu den subjektiven Expertenschätzungen in Konkurrenz. Daneben können sie aber auch für die Kombination mit anderen Prognoseresultaten oder zur Plausibilisierung vorliegender Prognosen verwandt werden. Auch in diesem Zusammenhang kann die Erklärungskomponente des Expertensystems wertvolle Informationen bereitstellen, die die Beurteilung und Plausibilisierung der vorliegenden Prognosen unterstützen.

---

<sup>845</sup> Vgl. Brockhoff, K.: Prognosen, 2005, S. 795 f.

<sup>846</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 311.

### 6.3.3.2 Künstliche Neuronale Netze

Wie in Kapitel 4.3.4.2 dargelegt, sind die Einsatzmöglichkeiten der Künstlichen Neuronalen Netze im Rahmen der Prognose sehr vielfältig. Zudem deuten empirische Untersuchungen darauf hin, dass bei sachverständiger Anwendung dieser Technik Prognoseresultate erzielt werden können, die häufig vergleichbar oder besser sind als die der klassischen quantitativen Verfahren.<sup>847</sup> Auf der anderen Seite ist die Anwendung der Künstlichen Neuronalen Netze, wie in Kapitel 4.3.4.2 erläutert, mit spezifischen Problemen verbunden, die im vorliegenden Fall das Spektrum der möglichen Anwendungsfelder beschränken.

Grundsätzlich stellen Künstliche Neuronale Netze eine Option dar, um notwendige Eingabeinformationen für das ökonometrische Modell zu gewinnen. Ein in diesem Zusammenhang sinnvolles Einsatzgebiet und zugleich eine Stärke der Künstlichen Neuronalen Netze sind Prognosen für Bereiche, in denen ökonomische Zusammenhänge nicht ausreichend formalisierbar sind (z. B. die Prognose chaotischer Zeitreihen).<sup>848</sup> Sofern für die Anwendung des ökonometrischen Modells derartige Prognosedaten benötigt werden, ist die Nutzung Künstlicher Neuronaler Netze zweckmäßig. Da es in diesem Anwendungsfeld kaum Alternativen gibt, treten die Probleme der Künstlichen Neuronalen Netze in den Hintergrund. Allerdings sind der Nutzen und die u. U. beträchtlichen Kosten der Prognose in jedem Fall abzuwägen.

Speziell die Akzeptanzprobleme dürften an Gewicht verlieren, wenn Künstliche Neuronale Netze Informationen für das ökonometrische Modell bereitstellen, die die Modellresultate nur in geringem Maße beeinflussen. Aufgrund der geringen Bedeutung dieser Informationen ist nicht zu erwarten, dass deren Herleitung hinterfragt wird. Allerdings lässt sich die Konfiguration eines Künstlichen Neuronalen Netzes für diesen Zweck nicht rechtfertigen. D. h. die betreffenden Informationen müssten als „Nebenprodukte“ bereits im Einsatz befindlicher Netze entstehen.

Des Weiteren können die Prognosewerte Künstlicher Neuronaler Netze als Vergleichsmaßstab dienen. Speziell in den Fällen, in denen die mangelnde Kenntnis der Wirkungszusammenhänge den Einsatz mathematisch-statistischer Methoden nicht zulässt und daher lediglich subjektive Beurteilungen als Informationsbasis zur Verfügung stehen, könnten die Resultate von Künstlichen Neuronalen Netzen als

---

<sup>847</sup> Vgl. z. B. Hruschka, H.: Neuronale Netze, 2000, S. 681 f.; Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 320 - 322; Rudolph, A.: Prognoseverfahren, 1998, S. 207.

<sup>848</sup> Vgl. Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 499 f.; Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 317; Makridakis, S./ Wheelwright, S. C./ Hyndman, R. J.: Forecasting, 1998, S. 439.

Vergleichswerte dieser subjektiven Einschätzungen herangezogen werden. Größere Abweichungen wären ein Anlass, die subjektiven Urteile zu überdenken. Eine weitgehende Übereinstimmung kann als Indiz für die Verlässlichkeit der Urteile gewertet werden. Das Problem der mangelnden Erklärungsfähigkeit Künstlicher Neuronaler Netze wäre in diesem Fall von untergeordneter Bedeutung, da das Netz lediglich eine Unterstützungsfunktion wahrnimmt. Zu den Bereichen, in denen die Mustererkennungsfähigkeit Künstlicher Neuronaler Netze hilfreich sein kann, zählt z. B. die Einschätzung der strategischen Verhaltensweisen von Konkurrenten. Voraussetzungen für den Einsatz Künstlicher Neuronaler Netze wären jedoch auch in diesem Fall das nötige Wissen für die Konfiguration des Netzes sowie eine ausreichende Zahl von Trainingsdaten.

Die Leistungsfähigkeit der Künstlichen Neuronalen Netze hängt entscheidend von deren sachverständiger Konfiguration und Anwendung ab. Fehler beispielsweise bei der Festlegung der Datenbasis oder dem Training des Netzes können u. a. dazu führen, dass das Netz die Beziehungen der Trainingsdaten „auswendig lernt“. Die damit verbundene Überanpassung des Netzes an die Trainingsstrukturen bedeutet u. U. den Verlust der Prognosefähigkeit.<sup>849</sup> Viel versprechende Prognosen der Künstlichen Neuronalen Netze und untaugliche Prognoseresultate dieser Netze liegen insoweit dicht beieinander.

Mittlerweile werden verschiedene Konzeptionen verfolgt, um die spezifischen Probleme Künstlicher Neuronaler Netze zu lösen. So gibt es beispielsweise Ansätze, die darauf abzielen, Schwächen der Künstlichen Neuronalen Netze durch eine Kombination mit anderen Techniken der Künstlichen Intelligenz zu kompensieren.<sup>850</sup> Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass den Künstlichen Neuronalen Netzen zukünftig weitere Anwendungsfelder erschlossen werden und die Netze auch für das hier behandelte Prognoseproblem eine zunehmend interessante Alternative darstellen.

---

<sup>849</sup> Vgl. Hruschka, H.: Neuronale Netze, 2000, S. 667; Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 317.

<sup>850</sup> Vgl. Janetzke, P./Falk, J.: Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005, S. 322 - 326.

## 6.3.4 Extern erstellte Prognosen

### 6.3.4.1 Fremdbezug von Prognosen

Prognosen können von verschiedenen Institutionen bezogen werden. In Betracht kommen u. a. Unternehmensberater, Marktforschungsinstitute, Verbände, Kreditinstitute, Wirtschaftsforschungsinstitute, Hochschulen, aber auch Dienstleistungsunternehmen und Hersteller aus dem EDV-Bereich, die ihren Kunden einen besonderen Service bieten oder vorhandene Ressourcen besser auslasten wollen.<sup>851</sup> In den Fällen, in denen Prognosen von allgemeinem Interesse sind, wie z. B. die Vorhersage von Arbeitslosenzahlen, Inflationsraten oder des voraussichtlichen Marktwachstums bestimmter Branchen, können häufig unmittelbar die fertigen Prognoseergebnisse bezogen werden. Zum Teil lassen sich solche Prognosen auch den allgemein zugänglichen Medien entnehmen (Tageszeitungen, Rundfunk- und Fernsehsendungen etc.). Spezifischere Prognosen werden häufig in Fachzeitschriften oder Fachbüchern veröffentlicht.<sup>852</sup> Der Fremdbezug von Prognosen ist in diesen Fällen vergleichsweise kostengünstig. Sofern Prognoseinformationen individuell ermittelt werden müssen, ist der Fremdbezug jedoch u. U. relativ teuer.

Zu berücksichtigen ist auch, dass Prämissen, Prognoseperioden, Prognosehorizont u. ä. Rahmenbedingungen der extern erstellten Prognose u. U. nicht mit den Gegebenheiten des Anwendungsfalls übereinstimmen. Daher sollten externe Prognosen vor ihrer Verwendung - z. B. in einem ökonomischen Modell - hinsichtlich ihrer problemspezifischen Eignung geprüft werden. Dies gilt insbesondere für den Fremdbezug bereits abgeschlossener Prognosestudien.<sup>853</sup> Wird die Erstellung einer unternehmensspezifischen Prognose in Auftrag gegeben, empfiehlt es sich, durch geeignete Maßnahmen (z. B. vertragliche Regelungen) die Diskretion der beauftragten Firma sicherzustellen. Vor allem, wenn Absatzprognosen für strategische Zwecke zu erstellen sind, besteht andernfalls die Gefahr, dass das beauftragte Unternehmen im Rahmen seiner Tätigkeit Kenntnisse über die verfolgten Wettbewerbsstrategien erlangt und diese sensiblen Informationen - bewusst oder unbewusst - verbreitet bzw. als Hintergrundinformationen für Prognosen anderer Auftraggeber verwendet.

Für den Fremdbezug von Prognosen spricht die Möglichkeit, sehr komplexe und aufwendige Prognoseverfahren nutzen zu können, ohne dass dem Unternehmen

---

<sup>851</sup> Vgl. Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 132 - 134.

<sup>852</sup> Dies gilt z. B. für Szenarien; vgl. Geschka, H.: Szenariotechnik, 1999, S. 531.

<sup>853</sup> Aus diesem Grunde kann auch im Falle des Fremdbezugs von Prognosen nicht völlig auf Prognosekenntnisse innerhalb des Unternehmens verzichtet werden; vgl. Wöller, R.: Absatzprognosen, 1980, S. 134.

außergewöhnliche Kosten entstehen. So können z. B. die Resultate von aufwendigen ökonomischen Modellen des volkswirtschaftlichen Bereichs bezogen werden, um darauf aufbauend Entwicklungen des Absatzmarktes zu prognostizieren. Ein anderer Vorteil besteht darin, dass das Unternehmen von speziellen Prognosekenntnissen und -erfahrungen profitiert, die unternehmensintern nicht vorhanden sind. Dieser Aspekt ist z. B. in den Fällen von Bedeutung, in denen gesellschaftliche oder technologische Entwicklungen prognostiziert werden sollen. Schließlich ist mit dem Bezug extern erstellter Prognosen u. U. auch ein Zeitvorteil verbunden, da die Eigenerstellung einer Prognose häufig mehr Zeit in Anspruch nimmt als deren Fremdbezug.<sup>854</sup>

Im vorliegenden Fall ist der Fremdbezug von Prognosen vor allem dann eine interessante Alternative, wenn die o. g. Gefahr von Indiskretionen nicht besteht und die betreffenden Größen mit den intern vorhandenen Kenntnissen und Mitteln nicht in der gewünschten Qualität prognostiziert werden können. Dies trifft vielfach auf Prognosegegenstände zu, die keinen unmittelbaren Unternehmensbezug aufweisen, wie z. B. volkswirtschaftliche, technologische und gesellschaftliche Entwicklungen sowie eventuell das Marktvolumen als Resultat derartiger Entwicklungen.<sup>855</sup>

#### **6.3.4.2 Kooperative Prognose**

Ein Prognoseansatz, der in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat, ist die kooperative Vorhersage. Der Grundgedanke besteht darin, Prognose- oder Planinformationen mehrerer Unternehmen zusammenzuführen, um daraus eine übergreifende Prognose zu entwickeln. Die Prognoseergebnisse werden anschließend den beteiligten Unternehmen vollständig oder in den jeweils relevanten Teilen zur Verfügung gestellt. Um Nachteile zu vermeiden, wie sie in dem vorhergehenden Abschnitt angesprochen wurden - z. B. Prognoseprämissen, die für den Empfänger der Prognose nicht zutreffen, oder Prognoseperioden, die dem Informationsbedarf nicht entsprechen -, treffen die beteiligten Unternehmen eine Vereinbarung, die die Details der kooperativen Prognose regelt. Diese Vereinbarung enthält i. Allg. auch Aussagen zur Vertraulichkeit der verarbeiteten Informationen und zu den Ressourcen, die von den beteiligten Unternehmen einzubringen sind. Die Aufgabe, die Unternehmensdaten zusammenzuführen, zu verarbeiten und die Prognoseresultate

---

<sup>854</sup> Vgl. o. V.: Prognose- und Analysemodelle, 1995, S. 328 - 330.

<sup>855</sup> Vgl. o. V.: Prognose- und Analysemodelle, 1995, S. 328 - 330; vgl. auch Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 329.

weiterzugeben, kann z. B. von einem der beteiligten Unternehmen oder auch von einem Dritten wahrgenommen werden.<sup>856</sup>

Die Kooperative Vorhersage eröffnet die Möglichkeit, die Prognosekenntnisse anderer Unternehmen zu nutzen und die Informationsgrundlagen der Prognose deutlich zu erweitern. Letzteres gilt insbesondere in den Fällen, in denen Unternehmen, die auf unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette angesiedelt sind, ein Prognosenetzwerk begründen. In diesen Fällen kann der zeitliche Vorlauf eines sich in der Wertschöpfungskette absehbar fortpflanzenden Bedarfs für die Prognose genutzt werden. Die Informationen über die Bestellplanungen der auf den unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen angesiedelten Unternehmen vermitteln auch den am Beginn der Wertschöpfungskette stehenden Betrieben ein realistisches Bild von dem zu erwartenden Nachfrageimpuls. Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass sich durch die kooperative Vorhersage gut fundierte Prognosen gewinnen lassen.<sup>857</sup>

Als ein Nachteil der kooperativen Vorhersage ist der vergleichsweise hohe Aufwand dieser Prognoseform zu nennen. Die Prognosequalität hängt entscheidend davon ab, dass die beteiligten Unternehmen sich hinsichtlich des Verfahrens und der auszutauschenden Planungs- und Prognoseinformationen eng abstimmen. Dies ist i. d. R. mit einem erhöhten Planungs-, Prognose- und Koordinationsaufwand verbunden.<sup>858</sup>

Die Beteiligung an einem Prognosenetzwerk, allein um Prognoseinformationen für das ökonomische Modell zu gewinnen, ist angesichts des damit verbundenen Aufwands nicht sinnvoll. Hinzu kommt, dass die kooperative Vorhersage tendenziell für kurz- und mittelfristige Prognosen eingesetzt wird, so dass die Prognoseinformationen nur bedingt den Informationsbedarf des ökonomischen Modells decken können. Sofern das Unternehmen allerdings aus anderen Gründen an einem Prognosenetzwerk beteiligt ist, können die darin gewonnenen Informationen ggf. auch für die ökonomische Prognose nützlich sein. Auch wenn sie nicht unmittelbar für das Prognosemodell verwandt werden können, sind sie eventuell hilfreich, z. B. um andere Prognosen zu plausibilisieren.

---

<sup>856</sup> Vgl. Mertens, P./Zeller, A. J./Große-Wilde, J./Lejmi, H.: Kooperative Vorhersage, 2005, S. 489 - 496.

<sup>857</sup> Vgl. Mertens, P./Zeller, A. J./Große-Wilde, J./Lejmi, H.: Kooperative Vorhersage, 2005, S. 489, 498 f.

<sup>858</sup> Vgl. Mertens, P./Zeller, A. J./Große-Wilde, J./Lejmi, H.: Kooperative Vorhersage, 2005, S. 494 - 496, 499.

## 6.4 Informationsquellen

Die Prognoseansätze, wie sie in den vorangehenden Kapiteln beschrieben wurden, setzen eine Vielzahl häufig sehr heterogener und nicht unmittelbar verfügbarer Informationen voraus. Es ist daher erforderlich, zu klären, auf welchem Wege bzw. aus welchen Quellen die für die Prognose erforderlichen Informationen gewonnen werden können.<sup>859</sup>

Grundsätzlich lassen sich zwei Arten der Informationsgewinnung unterscheiden - die Primärforschung und die Sekundärforschung. Im Falle der Sekundärforschung wird bereits vorhandenes Datenmaterial für die Gewinnung von Informationen herangezogen. Gegenstand der Primärforschung ist die Erhebung originärer Daten, d. h. das Untersuchungsobjekt selbst (z. B. der Markt) dient als Informationsquelle. Als Erhebungsmethoden kommen vor allem die Befragung und die Beobachtung zum Einsatz.<sup>860</sup>

"Praktisch bei jeder Art von Informationsbeschaffung sollte zunächst nach möglichen Sekundärquellen gesucht werden, denn

- Sekundärinformationen sind in aller Regel billiger als Primärerhebungen;
- Sekundärmaterial ist im Normalfall schneller zu beschaffen;
- bestimmte Daten (z. B. volkswirtschaftliche Gesamtdaten) sind auf anderem Wege nicht eruierbar;
- selbst im Falle einer notwendigen Primärerhebung dienen Sekundärdaten zur Einarbeitung in die Materie und zur Ökonomisierung der Erhebungsarbeit."<sup>861</sup>

Für die Informationsversorgung eines Prognosemodells, das sowohl operative als auch strategische Sachverhalte erfassen soll, kommen insbesondere die in der folgenden Übersicht aufgeführten Sekundär-Informationsquellen in Betracht. Um einen Zusammenhang zu den wesentlichen exogenen Größen eines solchen Prognosemodells herzustellen (vgl. Kapitel 5.1.2), weist die Übersicht aus, für welche modellrelevanten Themengebiete sich Informationen aus den betreffenden Quellen gewin-

---

<sup>859</sup> Zu ermitteln sind sowohl Quellen, deren Informationen direkt in das Prognosemodell einfließen können, als auch solche Quellen, deren Informationen mittelbar, z. B. nach einem Verarbeitungsprozess im Rahmen eines vorgelagerten Prognoseverfahrens, für die Informationsversorgung des Modells in Betracht kommen.

<sup>860</sup> Vgl. Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P.: Marktforschung, 2004, S. 42 - 51; Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 177 f.; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 386 - 389, 442 - 453, 562 - 568. Als weitere Erhebungsmethode wird z. T. das Experiment angeführt. Es dient primär der Bestimmung von Wirkungszusammenhängen und wurde unter diesem Aspekt in dem Kapitel 5.2.5 behandelt.

<sup>861</sup> Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P.: Marktforschung, 2004, S. 42.

nen lassen. Angesichts der Vielfalt möglicher Konstellationen von Informationsbedarf und -angebot kann allerdings nur eine näherungsweise Zuordnung erfolgen.

Informationen über Informationsquellen	Distributi- onspolitik		Produkt- politik		Preispolitik		Kommunika- tionspolitik		Markt- potenzial/ -volumen	(übrige) Unter- nehmens- umwelt	unter- nehmens- interne Gegeben- heiten
	Kon- kur- renz	ei- gene	Kon- kur- renz	ei- gene	Kon- kur- renz	ei- gene	Kon- kur- renz	ei- gene			
<b>I. Intern</b>											
betriebliche Statistik, z. B. Umsatz-, Auftragsstatistik		x		x		x		x			
BDE-, PPS- u. ä. Systeme											x
Archiv	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Buchhaltungen											x
Kostenrechnung				x		x		x			x
Kundenkartei		x		x		x		x			
Kundenkorrespondenz		x		x		x		x	x	x	
Absatzmittlerkartei		x		x		x			x		
Vertreterberichte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kundendienstberichte			x	x				x		x	
frühere Primärerhebungen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Berichte des Einkaufs	x	x	x	x			x			x	
<b>II. Extern</b>											
Amtliche Statistik			x		x				x	x	
Kreditinstitute									x	x	
Kammern, Verbände, Org.									x	x	
Wirtschaftsforschungs- u. ä. Institute	x		x		x		x		x	x	
Prospekte, Kataloge, Preislisten	x		x		x		x			x	
Geschäftsberichte, Firmen- zeitschriften	x		x		x				x	x	
Wirtschaftszeitungen	x		x		x		x		x	x	
Fachzeitschriften, -bücher	x	x	x				x		x	x	
Adress-, Handbücher etc.		x					x	x			x
Adressenbüros		x						x			
Messekataloge, -besuche	x		x		x		x		x	x	
Fachtagungen									x	x	
Patente			x							x	
Internet	x		x		x		x		x	x	
Datenbanken	x		x		x		x		x	x	
Gesetzesentwürfe u. Ä.									x	x	
Back-Data x)									x	x	

x) zur Verfügung gestellte Resultate älterer Primärerhebungen

Tab. 13: Informationsquellen<sup>862</sup>

Aufgrund ihrer Objektivität und der Möglichkeit, umfassende Informationen relativ kostengünstig zu beziehen, kommt den amtlichen Statistiken bei der Informationssuche eine besondere Bedeutung zu. Eine Übersicht zu dem Informationsspektrum der amtlichen Statistik - dargestellt am Beispiel des Statistischen Bundesamtes - ist im Anhang III dieser Arbeit wiedergegeben.<sup>863</sup>

<sup>862</sup> In Anlehnung an Meffert, H.: Marketingforschung, 1992, S. 197.

<sup>863</sup> Zu den Inhalten der Übersicht vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Arbeitsgebiet, 1997, S. 127 - 144, 165 - 211, 249 - 331, 351 - 383.

Die Informationen aus der amtlichen Statistik werden in einer Reihe unterschiedlicher Veröffentlichungen angeboten, dazu zählen insbesondere:<sup>864</sup>

- Quellennachweise der amtlichen Statistik (Herausgeber: Statistisches Bundesamt)
- Informationsmaterialien des Statistischen Bundesamtes
  - „Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland“
  - Monatszeitschrift „Wirtschaft und Statistik“
  - sonstige Veröffentlichungen (Länderberichte u. a.)
- Informationsmaterialien der Statistischen Landesämter
  - Jahrbücher
  - Monats- und Vierteljahresberichte
- Informationsmaterialien der Statistischen Ämter der Gemeinden
  - „Statistisches Jahrbuch Deutscher Gemeinden“ (Herausgeber: Deutscher Städtetag)
  - Informationen über die Struktur von Städten
- Informationsmaterialien von Ministerien und sonstigen staatlichen Institutionen
  - Berichte der Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie, für Finanzen sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
  - Informationsmaterial des Kraftfahrt-Bundesamtes, der Deutschen Bahn AG, der Deutschen Bundesbank, der Bundesagentur für Arbeit sowie von Behörden der Landes- und Städteplanung u. a. m.
- Informationsmaterialien ausländischer amtlicher Quellen, wie z. B. des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften

Eine für die Informationsgewinnung besonders beachtenswerte Quelle ist das Internet. Es hat sich als „erste, schnellste und billigste Quelle der Sekundärforschung etabliert.“<sup>865</sup> So genannte Suchmaschinen und Meta-Suchmaschinen, die sich mehrerer Suchmaschinen bedienen, unterstützen die Informationssuche innerhalb des Internet.

Eine andere bedeutende Informationsquelle stellen Datenbanken dar. Auch sie können in vielen Fällen über das Internet angesprochen werden. Die Nutzung von Datenbanken gestattet den Zugriff auf ein sehr umfassendes und vielfältiges Informationsangebot, das sich i. d. R. durch hohe Aktualität auszeichnet. Anders als im Falle vieler konventioneller Informationsmedien, lassen sich die Informationen sehr kurz-

---

<sup>864</sup> Vgl. Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 388 f.

<sup>865</sup> Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P.: Marktforschung, 2004, S. 45.

fristig abrufen und es ist möglich, sie im Rahmen einer Recherche mit Hilfe mehrdimensionaler Suchkriterien individuell zusammenzustellen.<sup>866</sup> Neben Datenbanken, die Informationen allgemeiner Natur enthalten, wie z. B. die GENIOS-Datenbank, die Beiträge aus "Handelsblatt" und "Wirtschaftswoche" zur Verfügung stellt, gibt es eine Vielzahl spezialisierter Datenbanken, zu denen auch z. B. die in der Literatur häufig genannte PIMS-Datenbank zu rechnen ist. Die in dieser Datenbank gesammelten Informationen sind vor allem für strategische und wettbewerbsorientierte Fragestellungen geeignet.<sup>867</sup> Im Anhang IV dieser Arbeit findet sich eine Übersicht, in der exemplarisch Datenbanken mit Informationen u. a. zu den Themengebieten Absatzpolitik, Markt, Wettbewerb und Unternehmensumfeld aufgeführt sind.<sup>868</sup>

Wie die vorhergehenden Ausführungen verdeutlichen, steht zur Deckung der Informationsbedarfe eines Prognosemodells eine Vielzahl von Sekundärinformationen zur Verfügung. Dennoch werden sich nicht in jedem Fall die für eine Prognose benötigten Informationen allein aus Sekundärquellen gewinnen lassen. Sofern die verfügbaren Sekundärinformationen den gegebenen Anforderungen z. B. hinsichtlich Aktualität, Detailliertheit oder Umfang nicht genügen, ist die Erhebung von Primärinformationen zu erwägen. Zwar handelt es sich prinzipiell um eine vergleichsweise teure Form der Informationsgewinnung, jedoch sind die für das Prognosemodell benötigten Informationen häufig auch für andere Zwecke von Interesse, so z. B. für die Durchführung von Unternehmensakquisitionen, die Gründung strategischer Allianzen, den Wechsel der Produktionstechnik, Standortentscheidungen u. a. m. Im Falle derartiger Synergien lässt sich auch eine teure Primärerhebung rechtfertigen, um die für das Prognosemodell benötigten Daten zu erhalten. Zudem ist es möglich, die Wirtschaftlichkeit der Primärinformationsgewinnung zu verbessern, indem die Erhebung mit anderen Unternehmensaktivitäten verbunden wird. So können z. B. Außendienstmitarbeiter bei ihren Kundenbesuchen gezielt bestimmte Informationen über die Kunden und häufig auch über die Konkurrenten erheben. In ähnlicher Weise können auch beispielsweise Mitarbeiter des Einkaufs oder des Kundenservice für die Gewinnung primärer Informationen eingesetzt werden, so dass der Erhebungsaufwand vergleichsweise gering ist.<sup>869</sup> Da die o. g. Mitarbeitergruppen i. d. R. nicht die Kenntnisse und Erfahrungen professioneller Marktforscher

---

<sup>866</sup> Vgl. Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P.: Marktforschung, 2004, S. 45 - 47; Florin, G.: Strategiebewertung, 1988, S. 110 - 113, 188 - 196.

<sup>867</sup> Bezüglich des PIMS-Projekts und der daraus zu gewinnenden Informationen vgl. z. B. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 133 - 144; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 579 - 585 sowie Kapitel 3.2.3 dieser Arbeit.

<sup>868</sup> Zu der Übersicht vgl. Heinzlbecker, K.: Datenbanken, 1995, Sp. 425 f.; Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 16 f.

<sup>869</sup> Vgl. Hoffmann, J.: Die Konkurrenz, 1987, S. 199 f.; Hoffmann, K.: Konkurrenzuntersuchung, 1979, S. 71 f.; Joas, A.: Konkurrenzforschung, 1990, S. 171.

besitzen, sollte der Untersuchungsgegenstand allerdings keine komplexen Erhebungsverfahren erfordern.

Das Einsatzfeld der Primärdatengewinnung ist nicht so umfassend wie das der Sekundärdatenerhebung. So lassen sich gesamtwirtschaftliche, politische, gesellschaftliche und ähnliche globale Informationen kaum sinnvoll von einem einzelnen Unternehmen erheben, das diese Informationen lediglich als Basis für eine Prognose benötigt. Hinsichtlich einer Reihe anderer Informationsbereiche ist zu erwarten, dass vergleichsweise viel Sekundärmaterial im Unternehmen vorliegt und eine Primärerhebung daher nicht notwendig ist. So dürften in den meisten Unternehmen produktionsbezogene und i. d. R. auch absatzmarktbezogene Informationen (z. B. Daten aus BDE- und PPS-Systemen, Qualitätskontrollen, Lager- und Anlagenbuchhaltungen, Produktions-, Personal- und Vertriebsstatistiken) in großer Zahl verfügbar sein. Anders verhält es sich u. U. mit konkurrenzbezogenen Informationen. Zwar wird in der Literatur betont, dass das Spektrum und der Umfang der erhältlichen Konkurrenzinformationen vergleichsweise - und oft unerwartet - groß sind. Jedoch werden für die Prognose des Konkurrenzverhaltens (Wettbewerbsstrategien u. Ä.) spezifische Informationen benötigt, deren Veröffentlichung grundsätzlich nicht im Interesse der Konkurrenten liegt. Da somit das verfügbare Sekundärmaterial vielfach nicht die gewünschten Angaben enthält, kann eine Primärerhebung zu einer deutlichen Verbesserung des Informationsstandes beitragen. Vor allem die Befragung von Marktpartnern der Konkurrenten erbringt häufig interessante Erkenntnisse.<sup>870</sup> Auf diesem Wege können z. B. Informationen über das Einkaufs-, Angebots- und Investitionsverhalten einzelner Konkurrenten erhoben werden, um in einem zweiten Schritt auf die von der Konkurrenz verfolgten Strategien zu schließen. Neben der Befragung kommt als Erhebungsmethode auch die Beobachtung in Betracht. Beispielsweise kann ein für die Konkurrenzanalyse gebildetes Team eingesetzt werden, um absatzpolitische Verhaltensmuster der Konkurrenten zu erheben (z. B. eine charakteristische Reihenfolge, in der die Produkte durch Einführung bestimmter Technologien qualitativ verbessert werden). Da sich eine solche Analyse in vielen Fällen auf Veröffentlichungen stützen muss, ist allerdings der Übergang zur Sekundärforschung fließend.<sup>871</sup>

---

<sup>870</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 326; Kelly, J. M.: Konkurrenz, 1988, S. 143 - 148; Porter, M. E.: Wettbewerbsstrategie, 1999, S. 465 - 467.

<sup>871</sup> Beschränkt sich die Analyse auf das Zusammenstellen bestimmter Konkurrenzinformationen, so liegt eine Sekundärerhebung vor. Lediglich die Fälle, in denen tatsächlich neue Daten aus der Analyse hervorgehen, lassen sich als Primärerhebung charakterisieren.

## **7. Die Ausgestaltung operativ-strategisch integrierter Kalküle**

Ein ökonometrisches Prognosemodell, das entsprechend der Ausführungen in den vorangehenden Kapiteln aufgebaut wird, besteht aus einer u. U. größeren Zahl von Gleichungen, die beispielsweise in den Zeilen und Spalten eines Tabellenkalkulationsprogramms hinterlegt werden. Die Struktur des Modells orientiert sich weniger an den Informationsbedürfnissen des Managements, als vielmehr an mathematischen oder programmiertechnischen Gesichtspunkten. Das Prognosemodell in seiner ursprünglichen Gestalt ist insofern wenig geeignet, um dem Management in prägnanter und übersichtlicher Form die prognostizierte Unternehmensentwicklung zu veranschaulichen. Es ist daher zu fordern, dass das Modell in Kalkülen mündet, aus denen sich die jeweils benötigten Informationen auf unkomplizierte Weise entnehmen lassen. Die Kalküle sollten dem Management - speziell dem Erfolgs- und Finanzmanagement - vertraut sein und sowohl strategischen als auch operativen Informationsbedürfnissen gerecht werden. D. h. es sollte einerseits die Einbindung des Unternehmens in umweltliche Zusammenhänge und andererseits das konkrete Betriebsgeschehen dargestellt werden. Ausgehend von gesamtunternehmensbezogenen Sachverhalten sollten die Kalküle eine Analysetiefe ermöglichen, die es gestattet, auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse konkrete - operative - Maßnahmen zu planen. Gleichzeitig sollten die Kalküle eine Verprobung mit den Resultaten strategischer Planungs- und Analysemethoden, wie z. B. der Portfolio-Technik, ermöglichen. Des Weiteren müssen die Kalküle der Forderung nach mehrperiodischen Prognosen Rechnung tragen (vgl. Kapitel 4.2.1). D. h. sie müssen eine periodenbezogene Darstellung zulassen, da andernfalls die prognostizierten Entwicklungen nicht adäquat wiedergegeben werden können. Schließlich ist zu fordern, dass sich die Kalküle für eine differenzierte Darstellung speziell des Erfolgs- und Finanzgeschehens eignen, da die betreffenden Sachverhalte - wie in Kapitel 2.1.2 dargelegt - für die Unternehmensführung einen besonderen Stellenwert besitzen.

In Literatur und Praxis findet sich eine Vielzahl unterschiedlicher Rechenwerke, Berichts- und Darstellungstechniken, die in Betracht kommen, um das Management gezielt über die Unternehmenssituation und -entwicklung zu unterrichten. Diese Rechenwerke und Techniken sind i. d. R. auf die spezifischen Informationsbedürfnisse des jeweiligen Managements bzw. der jeweiligen Managementebene ausgerichtet. Für die Unterstützung des operativen Managements spielen u. a. die kurzfristige Erfolgsrechnung, der Liquiditätsstatus sowie Kennzahlen und Kennzahlensysteme eine zentrale Rolle. Die Unterstützung des strategischen Managements erfolgt vor allem mit Hilfe qualitativ-visueller Techniken, wie z. B. der Portfolio-Technik, Wettbe-

werbsmatrizen, der strategischen Bilanz oder auch Stärken-Schwächen-Profilen.<sup>872</sup> Die Zahl der Kalküle, die relevante Informationen sowohl für das operative als auch für das strategische Management bereitstellen können und die Größen des Prognosemodells in geeigneter Weise wiedergeben können, ist relativ klein. Als interessante Ansätze lassen sich Planbilanzen, Plan-Erfolgsrechnungen, Kapitalbedarfs- bzw. -flussrechnungen sowie Kennzahlen- und Indikatorensysteme anführen.<sup>873</sup> Zwar können diese Kalküle einzeln den o. g. Anforderungen nicht völlig genügen, jedoch ist es möglich, durch ihre Kombination bzw. Ergänzung ein geeignetes Berichtswerk zu entwickeln. Dies soll in den folgenden Abschnitten gezeigt werden.

## **7.1 Inhalt und Struktur einer operativ-strategischen Bilanz**

### **7.1.1 Die buchhalterische Prognosebilanz als Basis**

Die Bilanz ist - ebenso wie die Gewinn- und Verlustrechnung - ein Rechenwerk, das als Instrument der Dokumentation, Information und Rechenschaftslegung innerhalb des externen Rechnungswesens eine besondere Bedeutung besitzt. Allerdings sind die Einsatzmöglichkeiten der Bilanz nicht auf das externe Rechnungswesen beschränkt. Vielmehr lässt sie sich in vielfältigen Formen auch für interne Zwecke einsetzen, so z. B. für planerische und analytische Aufgaben. Während die Bilanz als Bestandteil des Jahresabschlusses den Charakter einer Nachrechnung besitzt und gesetzlich reglementiert ist, kann sie für interne Aufgaben auch als Vorrechnung konzipiert werden und die Anwender sind frei hinsichtlich Inhalt und Terminologie der Bilanz.<sup>874</sup> Der Grundgedanke der Bilanz, Potenziale zu veranschaulichen, wird daher auch in sehr unterschiedlicher Weise umgesetzt. Als spezifische Formen der Bilanz lassen sich neben der im Rechnungswesen gebräuchlichen finanzbuchhalterischen (pagatorischen) Bilanz beispielsweise die kalkulatorische Bilanz,<sup>875</sup> Wissensbilanzen<sup>876</sup> sowie die strategische Bilanz von Mann anführen.<sup>877</sup> Insbesondere

---

<sup>872</sup> Vgl. z. B. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 124 - 127, 154 f., 255 - 258, 336 - 340; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 610 - 625.

<sup>873</sup> Vgl. Gabele, E.: Planbilanzen, 1993, Sp. 3177; Lachnit, L./Ammann, H.: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil I), 1992, S. 829 - 833; Lachnit, L./Ammann, H.: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil II), 1992, S. 881 f.; Zäpfel, G.: Strategisches Produktions-Management, 2000, S. 96, 103, 107. Auf die grundlegende Bedeutung der ursprünglich operativ genutzten Bilanz und GuV für die strategische Planung weist auch z. B. Dannenberg hin; vgl. Dannenberg, J.: Unternehmensplanung, 1990, S. 214 i. V. m. S. 285 - 288.

<sup>874</sup> Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 79 - 82; Schedlbauer, H.: Planabschluss, 1993, Sp. 1537 - 1542; Schweitzer, M.: Bilanzplanung, 1989, Sp. 156 - 159; Zäpfel, G.: Strategisches Produktions-Management, 2000, S. 107.

<sup>875</sup> Vgl. Egner, H.: Kalkulatorische Bilanz, 1993, Sp. 1037 - 1043.

<sup>876</sup> Vgl. z. B. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 134 - 136.

die letztgenannte Bilanz ist ein Beleg dafür, dass die Darstellung bestimmter Potenziale mit Hilfe von Bilanzen nicht nur für operative, sondern auch für strategische Zwecke von Bedeutung ist. Ziel der strategischen Bilanz ist es, potenzialbezogen zu veranschaulichen, in welchem Maße das Unternehmen von anderen (Passiva) bzw. andere vom Unternehmen (Aktiva) abhängig sind (vgl. folgende Abbildung). Bei der Beurteilung der Abhängigkeiten finden jeweils vielfältige Aspekte des Unternehmens und der Unternehmensumwelt Berücksichtigung. Das Potenzial mit der für das Unternehmen ungünstigsten Konstellation der Abhängigkeiten (große Abhängigkeit von anderen, geringe Abhängigkeit anderer) stellt den sog. strategischen Engpass dar (in der Abbildung das Personal). Er begrenzt die strategischen Entwicklungsmöglichkeiten des Unternehmens und sollte daher abgebaut werden.

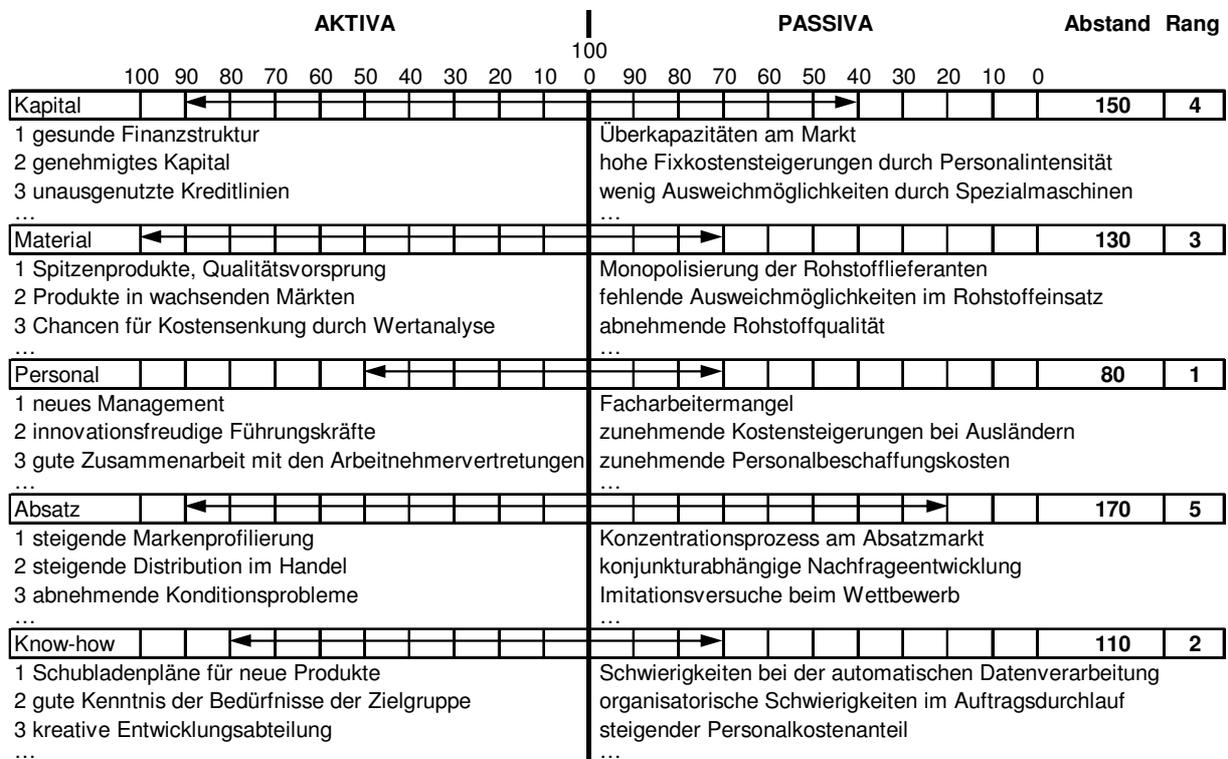


Abb. 28: Strategische Bilanz<sup>878</sup>

Im Hinblick auf die bilanzielle Darstellung bestehen offensichtlich deutliche Unterschiede gegenüber der buchhalterischen Bilanz. Charakteristisch ist nicht zuletzt der vergleichsweise geringe Formalisierungsgrad der strategischen Bilanz. Wie auch im Falle verschiedener anderer strategischer Darstellungsmethoden wird ein qualitativer Sachverhalt untersucht (Grad der Abhängigkeit), der von sehr unterschiedlichen,

<sup>877</sup> Vgl. Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 43 - 56; vgl. i. d. Z. auch den Vorschlag einer auf strategische Informationsbedürfnisse ausgerichteten Potenzialrechnung in Ebert, G.: Einflüsse des strategischen Controlling, 1991, S. 287 - 291.

<sup>878</sup> In Anlehnung an Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 50.

oft einzelfallspezifischen Faktoren beeinflusst wird, so dass die Vorgabe eines detaillierten Bilanzschemas nicht zweckmäßig wäre. Diese Art der Darstellung steht allerdings im Widerspruch zu den differenzierten Informationsbedürfnissen des operativen Managements. Um auch den Informationsbedürfnissen des operativen Managements gerecht zu werden, müsste die strategische Bilanz in erheblichem Umfang modifiziert bzw. ergänzt werden.

Für die Ausgestaltung eines operativ-strategischen Potenzialberichts ist es daher zweckmäßiger, die buchhalterische Bilanz als Basis des Berichts zu verwenden und sie im Hinblick auf die Informationsbedürfnisse des strategischen Erfolgs- und Finanzmanagements zu modifizieren. Zum einen sind in der buchhalterischen Bilanz bereits eine Reihe von Informationen enthalten, die auch für das strategische Erfolgs- und Finanzmanagement von Interesse sind, so dass die erforderlichen Modifikationen vergleichsweise gering ausfallen. Zum anderen ist zu erwarten, dass die Integration von verdichteten, strategischen Informationen in eine buchhalterische Bilanz einen geringeren Aufwand verursacht als die Erweiterung eines strategischen Berichts um eine Vielzahl differenzierter Detailinformationen.

Mit einem auf der buchhalterischen Bilanz basierenden operativ-strategischen Potenzialbericht wird dem operativen Erfolgs- und Finanzmanagement ein im Kern vertrautes Rechenwerk zur Verfügung gestellt. Verständnis- und Interpretationsprobleme des operativen Managements sind dadurch weitgehend ausgeschlossen. Andererseits kann das strategische Erfolgs- und Finanzmanagement seinen spezifischen Informationsbedarf aus den Zusatzinformationen decken, die durch geeignete Anpassungen der Bilanz in das Berichtswerk integriert werden (vgl. Kapitel 7.1.2).

Im vorliegenden Fall soll die Bilanz zukunftsbezogene Informationen aufnehmen. Es handelt sich somit um eine Form der Planbilanz. Die Planbilanzen können weiter differenziert werden in Prognosebilanzen einerseits und Steuerungs- bzw. Lenkungsbilanzen andererseits. Während die Steuerungsbilanzen Größen mit Vorgabecharakter (Soll-Größen) enthalten und der Durchsetzung der Planung im Unternehmen dienen, werden mit Hilfe von Prognosebilanzen die voraussichtlichen bilanziellen Auswirkungen bestimmter unternehmerischer Handlungsweisen dargestellt.<sup>879</sup> Letzteres ist auch im vorliegenden Fall Zweck der Bilanz, so dass das entstehende Rechenwerk als Prognosebilanz zu charakterisieren ist.

---

<sup>879</sup> Vgl. Lücke, W.: Planbilanz, 1981, Sp. 1280; Schweitzer, M.: Bilanzplanung, 1989, Sp. 156 f.

## **7.1.2 Ausgestaltung der operativ-strategischen Bilanz**

### **7.1.2.1 Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Detaillierungsgrad**

Angesichts der mit langfristigen Prognosen verbundenen Unsicherheit ist es grundsätzlich nicht zweckmäßig, Bilanzen zu prognostizieren, die sich durch einen hohen Detaillierungsgrad auszeichnen. Eine für die ferne Zukunft erstellte und zugleich sehr ins Detail gehende Prognosebilanz würde falsche Vorstellungen vom Genauigkeitsgrad der Prognose wecken. Anders verhält es sich im Falle kurzfristiger Prognosen. Da sich zahlreiche strukturbestimmende Parameter, wie z. B. produkt- oder produktionsbedingte Faktor-Relationen, kurzfristig nicht wesentlich ändern, können auf ihrer Basis Detailgrößen der Bilanz mit hinreichender Sicherheit prognostiziert werden. Die sich ergebenden, vergleichsweise differenzierten Prognosebilanzen kommen insbesondere dem Informationsbedarf des operativen Managements entgegen.

Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, Prognosebilanzen vorzusehen, die einen vom Betrachtungszeitraum abhängigen Detaillierungsgrad aufweisen. D. h. für gegenwartsnahe Zeiträume werden Bilanzen generiert, die zusätzliche Detailgrößen umfassen und folglich differenziertere Informationen vermitteln als die übrigen, für die fernere Zukunft aufgestellten Bilanzen.

Um die Detailgrößen zu erhalten, kann eine Vorgehensweise gewählt werden, die auch bei der Bildung von Steuerungsbilanzen Anwendung findet: Zunächst sind bilanzielle Strukturrelationen zu bestimmen, die anschließend als Analysevorschrift dienen, um aggregierte Bilanzpositionen in Detailgrößen zu zerlegen.<sup>880</sup> Während allerdings für die Ausgestaltung von Steuerungsbilanzen häufig normative Bilanzstrukturregeln verwendet werden, kommen für die Analyse bestimmter Globalgrößen der Prognosebilanz vor allem die in der Vergangenheit festgestellten Bilanzrelationen in Betracht.<sup>881</sup> Diese sollten, bevor sie für die Analyse der Globalgrößen eingesetzt werden, hinsichtlich ihrer Gültigkeit für den betreffenden (gegenwartsnahen) Zeitraum überprüft und ggf. subjektiv, also z. B. durch betriebliche Experten, angepasst werden, so dass erwartete Veränderungen Berücksichtigung finden.

---

<sup>880</sup> Vgl. Koch, H.: Unternehmensplanung, 1982, S. 117 - 125.

<sup>881</sup> Auch die Zeitreihe einer bestimmten Bilanzrelation kann einer Regressionsanalyse o. Ä. unterzogen werden, um Anhaltspunkte hinsichtlich der zukünftigen Ausprägung dieser Relation zu erhalten.

### 7.1.2.2 Inhaltliche Charakteristika der operativ-strategischen Bilanz

Da das Prognosemodell neben klassischen Bilanzgrößen zahlreiche weitere Potenzialinformationen enthält und die buchhalterische Bilanz den spezifischen Informationsbedürfnissen des strategischen Erfolgs- und Finanzmanagements nur bedingt genügt, liegt es nahe, die Bilanz in geeigneter Weise zu erweitern, um die Aussagekraft der Darstellung zu steigern. Eine solche Erweiterung der Bilanz bezieht sich vor allem auf die Abbildung zusätzlicher Potenziale. Daneben kann aber auch die Hervorhebung spezifischer, aus der buchhalterischen Bilanz nicht unmittelbar ersichtlicher Bilanzinhalte wertvolle Erkenntnisse vermitteln. Formal lässt sich dies mit "davon"-Ausweisen realisieren. Schließlich kann es sich für die Analyse und Beurteilung der Bilanz als zweckmäßig erweisen, die Begrenzung auf Wertgrößen aufzuheben und Zusatzinformationen in Form von Mengenangaben o. Ä. in die Bilanz zu integrieren.

Die buchhalterische Bilanz hat zwar grundsätzlich auch für das strategische Erfolgs- und Finanzmanagement einen hohen Informationswert, jedoch reicht sie i. d. R. nicht aus, um alle für das betreffende Unternehmen wesentlichen Potenziale hinreichend zu beschreiben. So ist z. B. das Informationsspektrum bezüglich der vielfach als bedeutsam angesehenen Potenziale "Personal" und "Forschung und Entwicklung" relativ klein.<sup>882</sup> Es ist daher zweckmäßig, die in der buchhalterischen Bilanz beschriebenen Potenziale den jeweiligen Informationsbedürfnissen entsprechend zu ergänzen. Zu beachten ist allerdings, dass eine Darstellung der hinzutretenden Potenziale mit Hilfe von Wertgrößen zu Doppelzählungen in der Bilanz führen kann.<sup>883</sup> In diesen Fällen dürfen die betreffenden Wertgrößen beispielsweise nicht in die Bilanzsumme einfließen.

In der strategisch orientierten Literatur wird der Potenzialbegriff häufig sehr weit gefasst. Bei der Auswahl der in die Bilanz zu integrierenden Potenziale sollte deshalb geprüft werden, ob die als Potenzial charakterisierten Sachverhalte u. U. eine höhere Aussagekraft erhalten und sich sinnvoller interpretieren und analysieren lassen, wenn sie in anderen Kalkülen abgebildet werden. So sollten z. B. das Marktpotenzial und das Finanzierungspotenzial nicht im Rahmen der Bilanz dargestellt werden. Das Marktpotenzial ist durch das Unternehmen i. d. R. nicht oder kaum beeinflussbar und steht daher in einem gewissen Widerspruch zu den klassischen

---

<sup>882</sup> Vgl. in diesem Zusammenhang z. B. die Potenzialzusammenstellungen bei Bussiek, J.: Kennzahlen, 1993, S. 10 - 26; Zäpfel, G.: Strategisches Produktions-Management, 2000, S. 49 f. und die Positionen der strategischen Bilanz bei Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 43 - 49.

<sup>883</sup> Z. B. der Ausweis von Anlagewerten des Forschungs- und Entwicklungsbereichs einerseits innerhalb des Sachanlagevermögens und andererseits im Potenzial "Forschung und Entwicklung".

bilanziellen Potenzialen, die im Einflussbereich des Unternehmens liegen. Zudem ist es häufig sinnvoll, das Marktpotenzial im Zusammenhang mit anderen externen Sachverhalten zu beurteilen, wie z. B. dem Wirtschaftswachstum oder den Konkurrenzaktivitäten. Daher erscheint das Kennzahlen- und Indikatorensystem, in dem sich sehr unterschiedliche und insbesondere auch unternehmensexterne Sachverhalte erfassen lassen, für die Darstellung des Marktpotenzials besser geeignet. Findet anstelle des Marktpotenzials das Marktvolumen Verwendung, ist auch ein Ausweis innerhalb der operativ-strategischen Erfolgsrechnung zu rechtfertigen. In diesem Fall ließe sich nämlich - unter Einbezug des Marktanteils und des Preises - eine für die Analyse interessante rechnerische Verknüpfung mit dem Umsatz herstellen.<sup>884</sup>

Das Finanzierungspotenzial wird zwar wesentlich durch Bilanzpositionen beeinflusst, für die Würdigung dieses Potenzials sind jedoch Informationen über zukünftige Finanzbedarfe/-überschüsse von wesentlicher Bedeutung. Zudem repräsentiert das Potenzial einen potenziellen Liquiditätszufluss. Daher liegt die Darstellung innerhalb der Finanzierungsrechnung nahe. Allerdings kommt alternativ auch die Einbindung in das Kennzahlen- und Indikatorensystem in Betracht, da für die Ermittlung des Finanzierungspotenzials Kennzahlen herangezogen werden (vgl. Kapitel 7.3.2.2) und deshalb formal eine enge Beziehung zum Kennzahlen- und Indikatorensystem vorliegt.

Eine weitere Möglichkeit, um die strategische Aussagekraft der buchhalterischen Bilanz zu verbessern, sind "davon"-Ausweise. Mit ihrer Hilfe lassen sich die Inhalte von Bilanzpositionen näher untersuchen. Eine vollständige Analyse und Dokumentation des Positionsinhalts erfolgt dabei nicht, so dass der Umfang des Berichtswerks trotz hinzutretender Informationen nicht wesentlich zunimmt. Da sehr unterschiedliche Kriterien bei der Bildung von "davon"-Ausweisen zur Anwendung kommen können, lassen sie sich auch einsetzen, um spezifische strategische Eigenschaften der Bilanzpositionen zu veranschaulichen. Beispielsweise können mit ihrer Hilfe die absoluten Anteile des Anlagevermögens dargestellt werden, die im Falle einer strategischen Allianz entbehrlich werden (Ausweis von Synergieeffekten). Da "davon"-Ausweise für jedes Potenzial vorgesehen und potenzialübergreifend nach den gleichen Kriterien gebildet werden können, sind sie auch geeignet, um unternehmensweit bestimmte grundsätzliche Fähigkeiten zu veranschaulichen. So vermitteln z. B. die absoluten Anteile der Universalmaschinen, des genormten Materials

---

<sup>884</sup> Marktvolumen · Marktanteil = Absatzvolumen;  
Absatzvolumen · (Netto-)Preis = (Netto-)Umsatz

sowie der auf einer Typung basierenden Erzeugnisse Erkenntnisse hinsichtlich der Flexibilität des Unternehmens.

Um den Informationsgehalt der Bilanz zu erhöhen, ist auch die Integration von Prognoseinformationen zweckmäßig, die keine Wertangaben darstellen. Zu den Informationen, die speziell auch im Hinblick auf strategische Fragestellungen von Interesse sind, gehören u. a. Angaben zur Mitarbeiterzahl, -struktur und -qualität, Kapazitätsangaben sowie Angaben zur Produktqualität. Damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt, sollten allerdings nur die als wesentlich angesehenen Zusatzinformationen einfließen. Zudem sollten die Zusatzinformationen potenzialorientiert strukturiert werden, um dem Charakter der Bilanz zu entsprechen. Bezüglich der o. g. Beispiele bedeutet dies, dass die mitarbeiterbezogenen Informationen in die Darstellung des Potenzials "Personal" einfließen, während die Angaben zu Kapazitäten und Produktqualität im Bereich des Sachanlagevermögens ("Produktionsmittel") bzw. der Erzeugnisse ("Produkte") ausgewiesen werden.

### **7.1.2.3 Bezugsbasis der operativ-strategischen Bilanz**

Bislang wurden die vom Betrachtungszeitraum abhängige Detaillierung und die inhaltliche Ausgestaltung der Bilanz erörtert. Darüber hinaus ist es u. U. sinnvoll, die Bezugsbasis gegenüber der für die Rechnungslegung relevanten buchhalterischen Bilanz zu verändern, d. h. Bilanzen nicht ausschließlich für die rechnungslegungspflichtige Unternehmenseinheit zu erstellen, sondern auch für Unternehmensteile. Beispielsweise können Bilanzen für Produktbereiche definiert werden. Eine solche Bilanzgestaltung kommt in Betracht, wenn ein Unternehmen ein sehr heterogenes Leistungsspektrum aufweist und infolgedessen im Prognosemodell nach Produkten, Produktgruppen o. Ä. differenziert wird. Durch diese Differenzierung lassen sich produkt- oder produktgruppenspezifische Wirkungszusammenhänge (z. B. hinsichtlich des Nachfrageverhaltens, des Faktorverbrauchs oder der Faktordimensionierung) im Modell berücksichtigen, was sich positiv auf die Prognosequalität auswirkt. Weist das Prognosemodell eine solche Differenzierung auf, sollte auch das Berichtswerk entsprechend strukturiert werden, um dem Management eine weiter gehende Analyse der Unternehmensentwicklung zu ermöglichen.

Grundsätzlich kann eine Segmentierung der Bilanz in sehr unterschiedlicher Ausprägung erfolgen. D. h. die Segmentierung kann sich auf ausgewählte Einzelgrößen beschränken (selektive Segmentierung), sie kann aber auch lückenlos alle Größen erfassen (totale Segmentierung). Allerdings ist zu beachten, dass eine sehr weitge-

hende Segmentierung u. U. mit einer - nicht willkürfreien - Schlüsselung bestimmter Größen verbunden ist (z. B. des Eigenkapitals).<sup>885</sup> Eine solche Schlüsselung ist problematisch, wenn die prognostizierten Größen als Basis der Planung und Kontrolle dienen sollen. Wird z. B. der Erfolgsbeitrag eines bestimmten Produktbereichs durch geschlüsselte Größen beeinflusst, lässt sich die Verantwortung für eine Planabweichung nicht eindeutig dem Management dieses Produktbereichs anlasten. Es wird dadurch erschwert, Ansprechpartner und Ansätze für zukünftige Verbesserungen zu finden.

Da die oben beschriebene Bilanz sowohl strategisch relevante als auch operativ relevante Informationen bereitstellt, soll sie im Weiteren als operativ-strategische Bilanz bezeichnet werden.

Eine entsprechend der zuvor angestellten Überlegungen gestaltete operativ-strategische Bilanz könnte folgendes Aussehen haben:<sup>886</sup>

---

<sup>885</sup> Vgl. Chmielewicz, K.: Segmentierte Erfolgsrechnung, 1993, Sp. 1791 f.; Gebhardt, G.: Segmentierte Finanzierungsrechnung, 1993, Sp. 1806; Haase, K. D.: Segmentbilanz, 1993, Sp. 1785 - 1787. Hinsichtlich der Bildung von Segmenten vgl. auch Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 182 - 185.

<sup>886</sup> Um die Bilanz umfänglich darzustellen, wird im Beispiel unterstellt, dass eine vollständige Segmentierung ohne die zuvor genannte Schlüsselungsproblematik möglich ist.

Quartale	Segment 1						Segment 2 ...		
	1	2	...	4	8	...	1	2	...
				abs.	%	abs.			
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>	9.363	9.325		9.050	51%	8.850		6.620	6.520
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b>	450	450		450	3%	450		380	380
...									
<b>II. Sachanlagen</b>	7				50%			90	4.990
davon Spezialanlagen (-maschinen)	2				14%				1.314
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	3.230	3.376		3.310	22%	3.376		1.900	1.900
<i>Grundstücke mit anderen Bauten</i>	1.938	1.986						570	570
<i>Grundstücke ohne Bauten</i>	1.292							1.330	1.330
...									
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	4.266							3.072	3.437
<b>I. Vorräte</b>	3.102	3.150				816		1.870	1.619
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	333	380			3%	351		310	319
davon Spezialmaterial	138					56		135	144
Rohstoffe	138							135	144
<i>A-Rohstoff</i>	69							68	72
<i>B-Rohstoff</i>	42							41	43
<i>übrige Rohstoffe</i>	28	37						27	29
...									
Erzeugnisse	2.769	2.769		39	0%	465		1.560	1.300
davon typisiert	2.215	2.215		0	0%	0		936	780
Produktqualität (%-Index)	70	80						80	80
...									
<b>IV. Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	20							7	730
...									
<b>SUMME AKTIVA</b>	13.629	13.831		14.863	100%	11.703		9.692	9.957
<b>EIGENKAPITAL</b>	5.374	5.607		6.868	46%	6.643		4.333	4.547
...									
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	450	500		759	5%	440		366	410
...									
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	7.80							4.993	5.000
...									
<b>SUMME PASSIVA</b>	13.629	13.831		14.863	100%	11.703		9.692	9.957
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>									
F + E-Mitarbeiterzahl	6	6		6		6		4	4
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	200	200		200		200		120	120
F + E-Anlageverm., immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	15	14		12		8		0	0
F + E-Anlagevermögen, materiell	300							200	200
F + E-Investitionen	21	21						12	12
...									
<b>PERSONAL</b>									
Gesamtmitarbeiterzahl	65	65		68		64		54	54
Kapital pro Mitarbeiter	210	213		219		183		179	184
Mitarbeiter der Produktion	37	37		36		32		29	29
...									
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	75	75		75		75		70	70
...									

Abb. 29: Die operativ-strategische Bilanz (Wertangaben in TGE) <sup>887</sup>

<sup>887</sup> Das Beispiel umfasst keine Leistungsbeziehungen zwischen den Produktbereichen. Sofern solche bestehen, können sie beispielsweise als "davon"-Ausweis in separaten Zeilen dargestellt werden. Dadurch würde allerdings die Komplexität der Darstellung u. U. deutlich ansteigen.

## 7.2 Inhalt und Struktur einer operativ-strategischen Erfolgsrechnung

### 7.2.1 Die buchhalterische Prognose-Erfolgsrechnung als Basis

Da die Erfolgsrechnung eine für den Unternehmenserhalt besonders bedeutende Größe abbildet und analysiert, stellt sie für das Management ein unerlässliches Informationsinstrument dar. Ebenso wie die Bilanz lässt sie sich für interne und externe Zwecke ausgestalten und kann sowohl für die Nachrechnung als auch im Rahmen der Vorrechnung bzw. Planung eingesetzt werden.<sup>888</sup> Im vorliegenden Fall soll die Erfolgsrechnung die zukünftige Erfolgsentwicklung eines Unternehmens darstellen. Eine solche zukunftsbezogene Rechnung hat häufig die Funktion einer Budget-Erfolgsrechnung. Zweck dieser Rechnung ist es, die Planung durch Budgetvorgaben zu konkretisieren und die Voraussetzungen für eine exakte Budgetkontrolle zu schaffen.<sup>889</sup> Die hier zu gestaltende Rechnung verfolgt allerdings einen anderen Zweck. Sie soll die für das Unternehmen prognostizierte Erfolgsentwicklung veranschaulichen und ist daher innerhalb der zukunftsbezogenen Erfolgsrechnungen den Prognoserechnungen zuzuordnen.

Wie auch im Falle der Bilanz gibt es sehr unterschiedliche Formen der Erfolgsrechnung. Für zukunftsbezogene Darstellungen kommen u. a. die Plan-Gewinn- und Verlustrechnung, kalkulatorische Erfolgsrechnungen<sup>890</sup> sowie das als "strategische Gewinn- und Verlustrechnung"<sup>891</sup> charakterisierte und völlig anders geartete Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio in Betracht. Während die erstgenannten Rechnungen dem (operativen) betrieblichen Rechnungswesen entstammen und den Erfolg in seiner Zusammensetzung aus Erträgen und Aufwendungen bzw. Leistungen und Kosten veranschaulichen, ist die Portfolio-Technik ein Instrument der strategischen Unternehmensführung, das den Erfolg als Resultat bestimmter, z. T. in der Unternehmensumwelt begründeter Erfolgsfaktoren darstellt.<sup>892</sup>

---

<sup>888</sup> Vgl. z. B. Däumler, K.-D./Grabe, J.: Grundlagen, 2003, S. 16 f.; Däumler, K.-D./Grabe, J.: Plankostenrechnung, 2004, S. 11 f.; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 580 - 608; Schedlbauer, H.: Planabschluss, 1993, Sp. 1537 - 1542.

<sup>889</sup> Vgl. Koch, H.: Erfolgsrechnung, 1993, Sp. 557.

<sup>890</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 580 - 608.

<sup>891</sup> Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 99. Die Charakterisierung eines Portfolios als strategische Form der Erfolgsrechnung setzt allerdings eine weite Begriffsauslegung voraus, da weniger der Aspekt der Rechnung, als vielmehr der der Visualisierung im Vordergrund steht. Mann interpretiert das Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio als strategische Gewinn- und Verlustrechnung, da es eine Trennung und Gegenüberstellung vornimmt von Gewinn-Chancen einerseits (Geschäftsfelder, die als „stars“ oder „cash cows“ klassifiziert werden) und Verlust-Risiken andererseits (Geschäftsfelder, die als „question marks“ oder „dogs“ klassifiziert werden). Aus der Zahl und Bedeutung von „stars“ und „cash cows“ auf der einen sowie „question marks“ und „dogs“ auf der anderen Seite lässt sich schließen, ob für das Unternehmen ein Überhang der Gewinn-Chancen oder ein Überhang der Verlust-Risiken besteht. Zur Portfolio-Technik vgl. Kapitel 8.2.1.3.

<sup>892</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 178 - 180.

Da eine differenzierte Ermittlung des Erfolgs für das operative Management von zentraler Bedeutung ist, muss ein integrierendes Kalkül eine aus dem betrieblichen Rechnungswesen stammende Erfolgsrechnung zumindest in den wesentlichen Teilen einschließen. Es ist deshalb zweckmäßig, eine solche Erfolgsrechnung als Basis des Berichtswerks zu verwenden und strategischen, z. B. auf Erfolgsfaktoren bezogenen Informationsbedürfnissen durch bestimmte Modifikationen dieser Basis Rechnung zu tragen.

Im betrieblichen Rechnungswesen kommen regelmäßig unterschiedliche Erfolgskalküle zum Einsatz, die jeweils eigene Erfolgskomponenten beinhalten. Während die kurzfristige Erfolgsrechnung auf Kosten und Leistungen basiert und mit dem Betriebsergebnis abschließt, werden in der Gewinn- und Verlustrechnung Aufwendungen und Erträge gegenübergestellt und der errechnete Gewinn bzw. Verlust schließt auch die betriebsfremden Erfolgsbestandteile ein. Die Gewinn und Verlustrechnung ist daher eine "umfassendere Rechnung, in der der Erfolg des gesamten Unternehmens ermittelt wird."<sup>893</sup>

Grundsätzlich können - eine entsprechende Ausgestaltung des Prognosemodells vorausgesetzt - die Daten der kurzfristigen Erfolgsrechnung ebenso prognostiziert werden wie die der Gewinn- und Verlustrechnung. Allerdings sind die Positionen der kurzfristigen Erfolgsrechnung u. U. leichter zu prognostizieren, da sie einen engen Leistungsbezug aufweisen und insofern die Existenz funktionaler, für die Prognose nutzbarer Zusammenhänge wahrscheinlich ist. Demgegenüber können in einer Gewinn- und Verlustrechnung auch Erfolgskomponenten enthalten sein, die in keinem Zusammenhang zu dem betrieblichen Leistungserstellungsprozess stehen, so dass funktionale Beziehungen zur betrieblichen Leistung eventuell nicht für die Prognose zur Verfügung stehen. Andererseits sind es u. U. gerade die betriebsfremden Sachverhalte, aus denen besondere Chancen oder Risiken für das Unternehmen resultieren und die deshalb die Unternehmensentwicklung wesentlich beeinflussen können. Insofern kann es sich als vorteilhaft erweisen, auch diese Erfolgskomponenten zu prognostizieren und die Gewinn- und Verlustrechnung für die Darstellung zu wählen. Zu beachten ist ferner, dass die Verwendung einer Gewinn- und Verlustrechnung den Vergleich mit anderen Unternehmen (z. B. Konkurrenzunternehmen) erleichtert, da Gewinn- und Verlustrechnungen als Bestandteil der externen Rechnungslegung veröffentlicht werden, während kurzfristige Erfolgsrechnungen rein interne Rechenwerke darstellen, die Außenstehenden grundsätzlich nicht zugänglich sind.<sup>894</sup>

---

<sup>893</sup> Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 20.

<sup>894</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 605.

Unabhängig von der Frage, ob im konkreten Fall eine Gewinn- und Verlustrechnung oder eine kalkulatorische Erfolgsrechnung für die Darstellung der Erfolgserstehung gewählt werden sollte, ist zu entscheiden, welches Verfahren der Erfolgsermittlung zur Anwendung kommt - das Umsatzkosten- oder das Gesamtkostenverfahren.

Charakteristisch für das Umsatzkostenverfahren ist die Orientierung am Umsatz. Im Rahmen der Erfolgsermittlung werden den Umsatzerlösen der Periode die (Umsatz-) Aufwendungen bzw. (Selbst-)Kosten gegenübergestellt, die den abgesetzten Leistungen zugerechnet worden sind. Bestandserhöhungen der unfertigen und fertigen Erzeugnisse sowie aktivierte Eigenleistungen erscheinen innerhalb des Umsatzkostenverfahrens nicht als Leistungen des Unternehmens und werden somit auch nicht erfolgswirksam. Die Darstellung der (betrieblichen) Aufwendungen bzw. Kosten ist geprägt durch eine sekundäre Gliederung, d. h. es handelt sich i. Allg. um Aufwendungen bzw. Kosten bestimmter betrieblicher Funktionsbereiche (Kostenstellen).<sup>895</sup> Schematisch folgt eine nach dem Umsatzkostenverfahren strukturierte Erfolgsrechnung folgendem Aufbau:

Umsatz
- Herstellkosten der abgesetzten Leistungen
<hr/>
= Bruttoergebnis
- Vertriebskosten
- Verwaltungskosten
+ sonstige betriebliche Erlöse
- sonstige betriebliche Kosten
<hr/>
= Betriebserfolg

Abb. 30: Das Umsatzkostenverfahren<sup>896</sup>

Für das Gesamtkostenverfahren ist kennzeichnend, dass es der Gesamtleistung einer Periode die gesamten Aufwendungen bzw. Kosten gegenüberstellt, die bei der Erbringung der Gesamtleistung angefallen sind. Da dieses Verfahren auf die Gesamtleistung Bezug nimmt, umfasst die Erfolgsrechnung auch Bestandserhöhungen fertiger und unfertiger Erzeugnisse sowie aktivierte Eigenleistungen. Im Gegensatz zum Umsatzkostenverfahren erfolgt die Gliederung des Aufwands- bzw. Kostenblocks typischerweise nach den primären Aufwands- bzw. Kostenarten der extern

<sup>895</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 87 - 92; Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 476 - 479; Freidank, C.-C.: Kostenrechnung, 2001, S. 176 - 180.

<sup>896</sup> In Anlehnung an Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 88.

bezogenen Güter und Leistungen.<sup>897</sup> Die folgende Abbildung zeigt schematisch die Grundstruktur einer auf dem Gesamtkostenverfahren basierenden Erfolgsrechnung:

Umsatz
+/- Bestandserhöhungen/-minderungen
+ aktivierte Eigenleistungen
<hr/>
= Gesamtleistung
+ sonstige betriebliche Erlöse
- Materialkosten
- Personalkosten
- Abschreibungen
- sonstige betriebliche Kosten
<hr/>
= Betriebserfolg

Abb. 31: Das Gesamtkostenverfahren<sup>898</sup>

Für das Umsatzkostenverfahren spricht, dass das zugrunde liegende Rechenschema den Ausweis der Erfolgsbeiträge von einzelnen Produkten, Produktgruppen u. Ä. erleichtert. Um den Erfolgsbeitrag eines Produkts zu bestimmen, müssen lediglich dessen Umsatzerlöse und die zugehörigen Kosten (z. B. Selbstkosten) gegenübergestellt werden.<sup>899</sup> Ein gewisser Vorzug des Umsatzkostenverfahrens besteht zudem darin, dass die Kostenvolumina einzelner betrieblicher Funktionsbereiche (z. B. Fertigung, Vertrieb) und damit Kostenschwerpunkte innerhalb der betrieblichen Wertschöpfungskette deutlich werden.<sup>900</sup> Auch können unter günstigen Umständen die mit den absatzpolitischen Aktivitäten in Zusammenhang stehenden Kosten, d. h. vor allem Vertriebs- und Werbekosten sowie Forschungs- und Entwicklungskosten, entsprechenden betrieblichen Funktionsbereichen zugerechnet werden. In diesem Fall erlaubt die funktionale Kostengliederung den separaten, nach absatzpolitischen Instrumenten gegliederten Ausweis der aus der Absatzpolitik resultierenden Kosten. Die mit den Absatzstrategien verbundenen Kosten können übersichtlich anhand einiger weniger Kostenpositionen veranschaulicht werden. Allerdings kommt dieser Vorzug des Umsatzkostenverfahrens nur in der internen Erfolgsrechnung und nur unter der Bedingung zum Tragen, dass die Absatzpolitik weitgehend von speziellen, kostenrechnerisch abgebildeten Funktionsbereichen wahrgenommen wird. Der Gewinn- und Verlustrechnung lassen sich die Kosten der einzelnen absatzpolitischen Instrumente i. d. R. nicht entnehmen. Zwar findet sich eine Position für die Vertriebs-

<sup>897</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 88 - 92; Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 476 - 479; Freidank, C.-C.: Kostenrechnung, 2001, S. 172 - 176.

<sup>898</sup> In Anlehnung an Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 89.

<sup>899</sup> Vgl. Däumler, K.-D./Grabe, J.: Grundlagen, 2003, S. 372 - 374; Freidank, C.-C.: Kostenrechnung, 2001, S. 178.

<sup>900</sup> Vgl. Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 88, 91.

kosten, jedoch können darin auch z. B. Kosten der Werbung enthalten sein. Vor allem jedoch werden wesentliche absatzpolitisch motivierte Kosten unter den sonstigen betrieblichen Aufwendungen mit verschiedenen anderen Kostenarten zusammengefasst. Um dennoch eine separate Abbildung absatzpolitischer Kosten zu erreichen, kommt unter diesen Bedingungen - wie auch im Falle des Gesamtkostenverfahrens - u. U. die Verwendung des "davon"-Ausweises in Betracht.

Als ein weiterer Vorteil des Umsatzkostenverfahrens wird schließlich angeführt, dass mit dem ausgewiesenen Bruttoergebnis, das sich aus der Differenz von Umsätzen und Herstell(ungs)kosten des Umsatzes ergibt, ein "Indikator der operativen Profitabilität"<sup>901</sup> zur Verfügung steht. Das Bruttoergebnis zeigt die Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellungsprozesse losgelöst von den Prozessen der Leistungsverwertung sowie den Einflüssen außerordentlicher, rein finanzwirtschaftlicher o. ä. Vorgänge.

Der Ausweis eines solchen Bruttoergebnisses ist innerhalb des Gesamtkostenverfahrens nicht vorgesehen. Andererseits werden darin Bestandsveränderungen und aktivierte Eigenleistungen berücksichtigt, während eine nach dem Umsatzkostenverfahren strukturierte Erfolgsrechnung diese Leistungsbestandteile nicht erkennen lässt. Dies bedeutet einen Informationsverlust. Zudem erschwert der Verzicht auf die Gesamtleistung das Nachvollziehen der für die Prognose genutzten unternehmensinternen Wirkungszusammenhänge. Insbesondere die Faktorverbräuche (z. B. der Energieverbrauch) weisen oftmals einen engeren Zusammenhang zur Gesamtleistung auf als zum Umsatz. Zwar können diese Wirkungszusammenhänge im Prognosemodell zutreffend erfasst werden, jedoch sind sie für die Adressaten der Erfolgsrechnung nicht erkennbar, da lediglich der Umsatz ausgewiesen wird. Die für die Adressaten somit fehlende Möglichkeit einer entsprechenden Plausibilitätsprüfung kann die Akzeptanz der Ergebnisse erschweren. Aus strategischer Sicht besitzt das Gesamtkostenverfahren zudem den Vorteil, dass es "... den Einfluss externer Datenänderungen (z. B. Tarifverhandlungen, Preisänderungen) ... unmittelbar erkennen lässt."<sup>902</sup> Das Gesamtkostenverfahren bildet daher eine gute Basis, um äußere Einflüsse auf das Unternehmensgeschehen im Rahmen der Erfolgsrechnung zu veranschaulichen. Auch stehen die primären Aufwands- bzw. Kostenarten den zugrunde liegenden Auszahlungen sachlich näher als die auf innerbetrieblichen Verrechnungen basierenden Sekundärkosten. Das Gesamtkostenverfahren erleichtert insoweit die Ableitung der mit den erfolgswirtschaftlichen Vorgängen

---

<sup>901</sup> Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 91.

<sup>902</sup> Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 91.

verbundenen Zahlungsströme (indirekte Finanzierungsrechnung).<sup>903</sup> Da eine andere, unmittelbar von den Geschäftsvorfällen ausgehende Ermittlung der Zahlungsströme (direkte Finanzierungsrechnung) für einen längeren Prognosezeitraum nur schwer zu realisieren ist, kommt diesem Aspekt im vorliegenden Fall eine besondere Bedeutung zu. Im Falle des Umsatzkostenverfahrens sind Aussagen zur Zahlungswirksamkeit beispielsweise der Herstell(ungs)- oder der Verwaltungskosten grundsätzlich erst nach einer Analyse möglich. D. h. diese Kosten müssen zunächst in primäre Aufwands- bzw. Kostenarten zerlegt werden. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch, dass zur Ermittlung des gesamten Zahlungseffektes einer Periode auch die Herstell(ungs)kosten berücksichtigt werden müssen, die auf aktivierte Eigenleistungen und Bestandsveränderungen der fertigen und unfertigen Erzeugnisse entfallen. Andernfalls würde z. B. im Falle einer Bestandserhöhung nur ein Teil des auf die Periode entfallenden Personaleinsatzes und damit nur ein Teil der relevanten Personalauszahlungen erfasst werden. Schließlich ist als Vorteil des Gesamtkostenverfahrens anzuführen, dass sich Wertschöpfungsentstehungs- und -verwendungsrechnungen unmittelbar ableiten lassen. Diese Rechnungen sind u. a. geeignet, um Veränderungen der vertikalen Integration oder Trends in der unternehmensbezogenen Einkommensverteilung zu erkennen. Im Gegensatz zum Gesamtkostenverfahren lässt das Umsatzkostenverfahren eine direkte Ableitung von Wertschöpfungsrechnungen nicht zu. Die erforderlichen Informationen müssen teilweise aus anderen Quellen, insbesondere der Bilanz, gewonnen werden.<sup>904</sup>

Es zeigt sich, dass beide Verfahren, speziell auch im Hinblick auf strategisch verwertbare Informationen, Vor- und Nachteile aufweisen.<sup>905</sup> Somit stellt sich die Frage, ob nicht eine Synthese beider Verfahren möglich ist, um die Vorteile von Gesamt- und Umsatzkostenverfahren zu kombinieren und deren Nachteile weitgehend auszuschalten. Tatsächlich stellen Gesamt- und Umsatzkostenverfahren unternehmensintern weder sich ausschließende Alternativen noch unüberwindbare Gegensätze dar. So "... lässt sich auch in der Umsatzkostenrechnung eine Kostenartengliederung nach primären Kostenkategorien durchführen. Eine derartige Primärkostenrückgliederung in Kalkulation und Ergebnisrechnung ist in vielen Unternehmen üblich."<sup>906</sup> Auch ist es möglich - z. B. um produktbezogene Analysen<sup>907</sup> durchzuführen.

---

<sup>903</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 53 f.; Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 784 f. sowie Kapitel 7.3.1. dieser Arbeit.

<sup>904</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 607 f. Zu unterschiedlichen Wertschöpfungsrechnungen und deren Informationsgehalt vgl. auch Lachnit, L.: Bilanzanalyse, 2004, S. 34 - 39, 255 - 258.

<sup>905</sup> Vgl. auch Sahm, B.: Instrumente zur mittelfristigen Ergebnisplanung, 1988, S. 301, der zu dem Schluss kommt, dass "keines der beiden Verfahren die relevanten Fragestellungen der Unternehmensplanung alleine beantworten" kann.

<sup>906</sup> Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 91.

ren - die nach dem Gesamtkostenverfahren erstellte Erfolgsrechnung in eine auf dem Umsatzkostenverfahren basierende Rechnung zu überführen. Unternehmensintern stehen alle für diesen Zweck erforderlichen Daten zur Verfügung. Die grundsätzliche Vorgehensweise einer solchen Überleitungsrechnung zeigt die folgende Abbildung.<sup>908</sup>

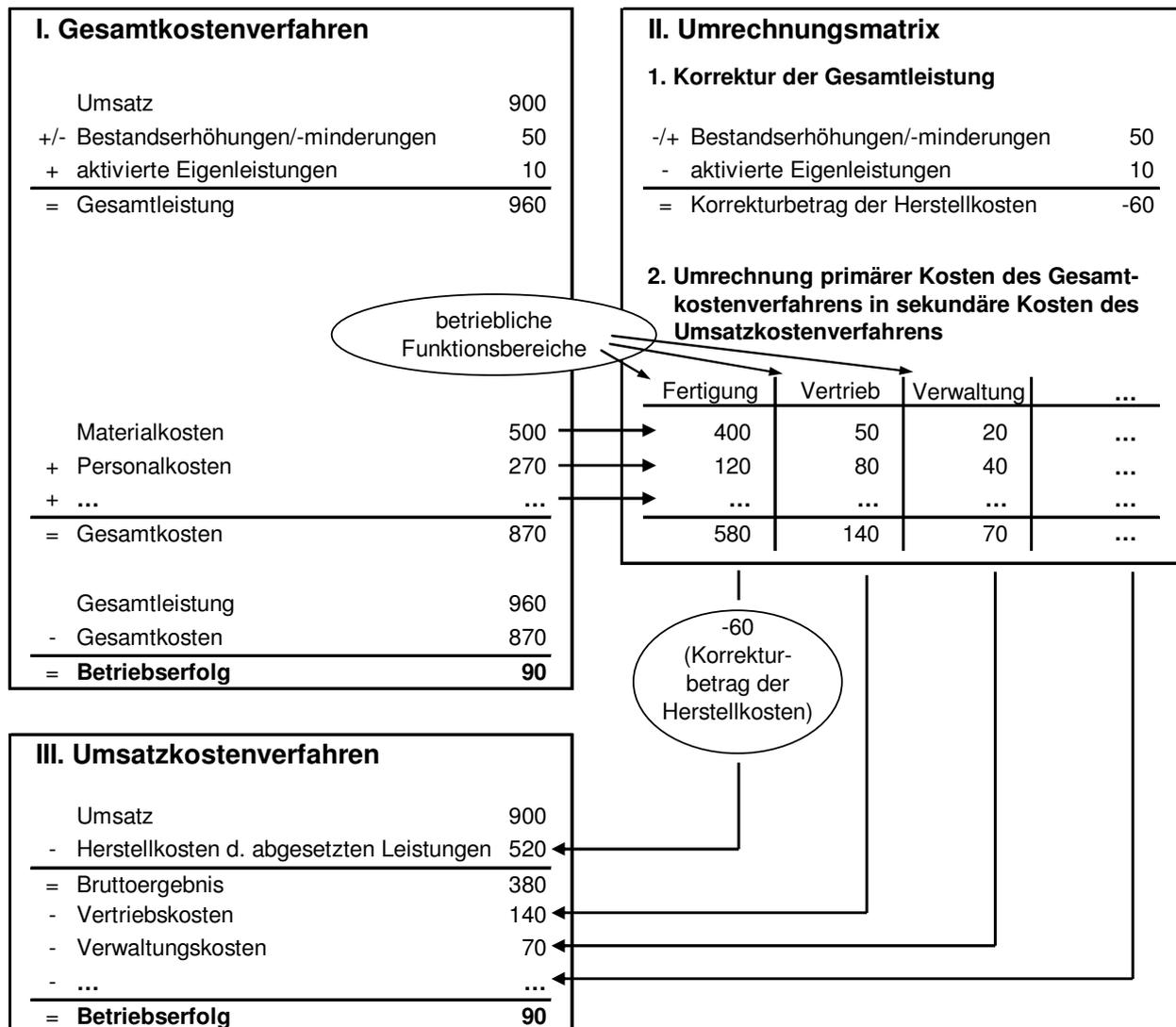


Abb. 32: Exemplarische Überführung einer Erfolgsrechnung nach Gesamtkostenverfahren in eine Erfolgsrechnung nach Umsatzkostenverfahren (Wertangaben in TGE)

<sup>907</sup> Im Folgenden wird aus Gründen der Vereinfachung lediglich die produktbezogene Erfolgsermittlung erwähnt. Prinzipiell können Erfolgsrechnungen aber auch für andere Objekte, wie z. B. Produktgruppen, Kundengruppen oder Großkunden, erstellt werden.

<sup>908</sup> In Anlehnung an Coenenberg, A. G.: Kostenrechnung, 2003, S. 92; vgl. auch den Ansatz von Sahm, B.: Instrumente zur mittelfristigen Ergebnisplanung, 1988, S. 280 - 304.

Eine Überleitung erscheint jedoch nur sinnvoll, wenn im Prognosemodell zumindest die Material- und die Personaleinzelverbräuche produktbezogen erfasst werden, so dass sich realistische Bruttoergebnisse (Deckungsbeiträge) für die Erzeugnisse ermitteln lassen. Andernfalls kommt der wesentliche Vorteil des Umsatzkostenverfahrens, nämlich der Ausweis produktspezifischer Erfolgsbeiträge, nicht zum Tragen.

Die o. g. Synthese stellt sich ein, wenn die Umsatzkostenrechnung um die vorhandenen Primärkosteninformationen ergänzt wird, so dass eine um Primärkosten angereicherte Umsatzkostenrechnung entsteht. Die Sekundärkosten werden in diesem Fall nach primären Kostenbestandteilen untergliedert. Dem damit verbundenen Informationsgewinn steht als Nachteil gegenüber, dass Primärkostenarten mehrfach - nämlich innerhalb jeder Sekundärkostenart - in dem Berichtswerk in Erscheinung treten. Dadurch wird die Übersichtlichkeit der Erfolgsrechnung beeinträchtigt. Um dies zu vermeiden, kann eine auf der Primärkostengliederung basierende Umsatzkostenrechnung verwendet werden. Der Ausweis eines Bruttoergebnisses (Deckungsbeitrags) wäre auch im Falle der Primärkostengliederung grundsätzlich möglich. Dagegen werden die sekundären bzw. funktionsbereichsbezogenen Kosten in diesem Ansatz nicht ausgewiesen. Ebenso wie in der o. g., um Primärkosten angereicherten Umsatzkostenrechnung fehlt außerdem eine Position für die Gesamtleistung. Sofern auch diese Position in die Rechnung aufgenommen wird, ergibt sich eine produktspezifische Gesamtkostenrechnung. Sie stellt eine dritte Variante der Synthese von Gesamt- und Umsatzkostenverfahren dar.<sup>909</sup>

Grad und Form der Verknüpfung von Gesamt- und Umsatzkostenverfahren sollten vom jeweiligen Informationsbedarf des Managements abhängig gemacht werden. Ist beispielsweise der funktionsbereichsbezogene Ausweis der Faktorverbräuche von nachrangiger Bedeutung, da zzt. keine wesentlichen Funktionsbereichsstrategien verfolgt werden, so kommt eine produktspezifische Gesamtkostenrechnung in Betracht. Werden dagegen Veränderungen der betrieblichen Wertschöpfungskette angestrebt, die bestimmte Funktionsbereiche nachhaltig beeinflussen, so ist die um Primärkosten angereicherte Umsatzkostenrechnung aussagekräftiger. Die als Basis verwandte Gesamtkostenrechnung stellt u. a. sicher, dass faktorbezogene Kosteneinflüsse (z. B. Tarifabschlüsse) deutlich werden, und liefert bei Bedarf das Volumen der Gesamtleistung als Zusatzinformation.

---

<sup>909</sup> Vgl. Dannenberg, J.: Unternehmensplanung, 1990, S. 304 - 306; vgl. hierzu auch den Ansatz von Sahn, B.: Instrumente zur mittelfristigen Ergebnisplanung, 1988, S. 249 - 251.

## **7.2.2 Ausgestaltung der operativ-strategischen Erfolgsrechnung**

### **7.2.2.1 Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Detaillierungsgrad**

Ähnlich wie im Falle der operativ-strategischen Bilanz kann die Erfolgsrechnung für gegenwartsnahe Zeiträume differenzierter ausgestaltet werden, um Informationen für die Feinsteuerung des Unternehmens zu erhalten. Aufwands- bzw. Kostenrelationen der Vergangenheit können als Bezugsbasis für die Zerlegung aggregierter Größen, wie z. B. der sonstigen Kosten, dienen. In ähnlicher Weise können auf der Erlösseite die Erlösschmälerungen ermittelt und separat ausgewiesen werden, sofern die Gültigkeit der Vergangenheitsrelationen nicht beispielsweise infolge einer geänderten Rabattpolitik in Frage zu stellen ist. Allerdings sind die Erlösschmälerungen nicht Bestandteil des (Netto-)Umsatzes, so dass ihr Ausweis zu einer Verlängerung der Erfolgsrechnung führt (zusätzlicher Ausweis des Bruttoumsatzes).

### **7.2.2.2 Inhaltliche Charakteristika der operativ-strategischen Erfolgsrechnung**

Um dem Management die Prognoseresultate möglichst umfänglich zu erschließen und die Aussagekraft der Erfolgsrechnung im Hinblick auf strategische Fragestellungen zu erhöhen, sollte auch die Erfolgsrechnung in geeigneter Weise erweitert werden. Überträgt man die Ansätze der operativ-strategischen Bilanz auf die Erfolgsrechnung, so kann sich diese Erweiterung beziehen auf

- eine weiter gehende Interpretation und Darstellung von Werteentstehung und -verzehr,
- die Hervorhebung spezifischer Inhalte der Erfolgsrechnung (am konkreten Informationsbedarf orientierte "davon"-Ausweise),
- eine Ergänzung der Erfolgsrechnung um nicht in Wertgrößen formulierte Zusatzinformationen.

Eine weiter gehende Interpretation und Darstellung von Werteentstehung und -verzehr ermöglicht es, auch die marktseitigen Ursachen der Werteentstehung (Marktvolumenentwicklung, Erfolg in der wettbewerblichen Auseinandersetzung u. a.) in der Erfolgsrechnung zu dokumentieren. Konkret kann dies geschehen, indem Marktvolumen, absoluter Marktanteil und Erzeugnispreis rechnerisch miteinander verbunden und in die Erfolgsrechnung integriert werden, um so das Entstehen von Absatzvolumen und Umsatz aufzuzeigen. Das Management erhält auf diese Weise Informationen darüber, ob der Umsatz in stärkerem Maße auf die umfassenden Absatzmöglichkeiten eines großen Marktes oder die erfolgreiche wettbewerbliche Auseinandersetzung zurückzuführen ist.

Eine andere wesentliche Information, die sich durch eine weiter gefasste Interpretation von Werteentstehung und -verzehr in die Erfolgsrechnung integrieren lässt, ist die Wertveränderung der Unternehmensanteile (Aktien o. Ä.). Diese aus Sicht der Anteilseigner bedeutsame Form des Wertzuwachses bzw. -verzehrs ist auch für das Management relevant. Sie ist u. a. hilfreich bei der Beurteilung, ob bzw. zu welchen Zeiten das Unternehmen für eine Übernahme interessant ist oder wann sich eine Kapitalerhöhung besonders vorteilhaft durchführen lässt. Angesichts der vielfältigen und z. T. auch spekulativen Einflüsse ist es allerdings problematisch, z. B. die Aktienkursentwicklung für längere Zeiträume zu prognostizieren. Um diesem Problem Rechnung zu tragen, kann auch in diesem Falle eine vom Betrachtungszeitraum abhängige Berichterstattung erfolgen. D. h. die Wertentwicklung der Unternehmensanteile wird nur für den Teil des Berichtszeitraums ausgewiesen, für den Prognosen mit hinreichender Genauigkeit möglich erscheinen.

In einer erweiterten Erfolgsrechnung lassen sich schließlich auch Werteentstehung bzw. -verzehr für die Potenziale dokumentieren, die zusätzlich in die operativ-strategische Bilanz eingebunden wurden. Für ein besonders forschungsintensives Unternehmen kann es beispielsweise interessant sein, den (Markt-)Wert des hinzugewonnenen Know-hows zu erfassen und ihn den Kosten der Know-how-Gewinnung gegenüberzustellen.<sup>910</sup> Auf diese Weise kann die Wirkung Know-how-bezogener Strategien sowohl kostenorientiert als auch unter dem Gesichtspunkt zusätzlich entstehender Werte veranschaulicht werden.<sup>911</sup> Eine Einbindung der zusätzlichen Erfolgskomponenten in die Erfolgsermittlung kann jedoch nur erfolgen, wenn dies nicht zu einem fehlerhaften Erfolg führt, wie er sich z. B. als Folge von Doppelzählungen oder einer für operative Zwecke nicht sachgerechten Bewertung einstellt.

Die Hervorhebung spezifischer Inhalte der Erfolgsrechnung kann ebenso wie im Falle der operativ-strategischen Bilanz mit "davon"-Ausweisen erfolgen. Ihr konkreter Gegenstand orientiert sich an den jeweiligen Informationsbedürfnissen des Managements. Wie bei der operativ-strategischen Bilanz kommt dabei sowohl die

---

<sup>910</sup> Die Werteentstehung lässt sich z. B. durch eine marktpreisorientierte Bewertung der hinzukommenden - ggf. auch selbst geschaffenen - immateriellen Werte erfassen. Allerdings ist es z. T. schwierig, einen sachgerechten Wertansatz zu bestimmen. Vgl. zu dieser Problematik und möglichen Vorgehensweisen der Bewertung z. B. Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 93 - 95.

<sup>911</sup> Alternativ zu der o. g. Gegenüberstellung könnte auch allein die Entwicklung des verwertbaren Know-hows (Patente, Lizenzen u. Ä.) in der Erfolgsrechnung dokumentiert werden. Es würde gezeigt werden, inwieweit das hinzugewonnene - bewertete - Know-how den Verzehr vorhandenen Know-hows, gemessen mittels kalkulatorischer Lizenzabschreibungen o. Ä., übersteigt oder unterschreitet. Kosten zur Gewinnung des Know-hows blieben außer Betracht.

Veranschaulichung positionsspezifischer Inhalte als auch die Hervorhebung genereller Unternehmenseigenschaften in Betracht.

Zu den für das Management interessanten positionsspezifischen Inhalten können z. B. bestimmte Personalkostenbestandteile gehören, so beispielsweise das Volumen der in den Personalkosten enthaltenen freiwilligen Sozialkosten. Von Interesse kann aber auch z. B. die Analyse der Werbekosten sein. Die nach Werbemedien o. Ä. differenzierten Kostenangaben veranschaulichen die kommunikationspolitischen Schwerpunkte und ermöglichen damit eine differenziertere Beurteilung der verfolgten Werbestrategien bzw. der prognostizierten Werbewirkung. Dies ist vor allem für Unternehmen mit hohen Werbekosten interessant.

Als Beispiel einer strategisch relevanten und in mehreren Positionen der Erfolgsrechnung wirksamen Unternehmenscharakteristik lässt sich die (Un-)Abhängigkeit anführen. Um sie zu veranschaulichen, können für die verschiedenen Positionen die Ertrags- bzw. Kostenvolumina herausgestellt werden, die im (unmittelbaren) Einfluss mächtiger Interessengruppen oder Geschäftspartner stehen. Die "davon"-Ausweise können sich folglich z. B. beziehen auf das Umsatzvolumen von Großkunden, die Materialkosten, die auf Großlieferanten entfallen, oder das Kostenvolumen, das ein bedeutender Leasinggeber verursacht.

Neben den o. g. Ansätzen ist die Integration von Nicht-Wertgrößen eine weitere Möglichkeit, um den Informationsgehalt der Erfolgsrechnung zu erhöhen. Mit Marktvolumen, Marktanteil und Absatzvolumen wurden bereits Beispiele für Größen genannt, die aus strategischer Sicht bedeutsam sind und sich sinnvoll in die Erfolgsrechnung einbinden lassen. Es handelt sich dabei um Zusatzinformationen, die der Ertragsseite zuzurechnen sind. Kostenseitig können Zusatzinformationen beispielsweise eingesetzt werden, um Erfahrungseffekte zu veranschaulichen. So kann z. B. die Veränderung der Maschinenstunden/Stück oder der Personalstunden/Stück aufgeführt werden, um Erfahrungsgewinne zu dokumentieren. Eine aus strategischer Sicht wesentliche Kosteneinflussgröße findet auf diese Weise explizit in der Erfolgsrechnung Berücksichtigung.

### **7.2.2.3 Bezugsbasis der operativ-strategischen Erfolgsrechnung**

Analog der operativ-strategischen Bilanz kann auch die Erfolgsrechnung eine Untergliederung nach Produktgruppen, Sparten o. Ä. vorsehen, um differenzierte Informationen über die Erfolgsentwicklung einzelner Unternehmensteile zu vermitteln.

Die Gestalt einer Erfolgsrechnung, die neben operativen auch strategisch relevante Informationen darstellt, ist beispielhaft in der folgenden Abbildung wiedergegeben.

Aufgrund ihrer dualen Informationsversorgungsfunktion ist sie als operativ-strategische Erfolgsrechnung zu charakterisieren.

Quartale	Segment 1				Segment 2 ...			
	1	2	...	1 - 4	5 - 8	1	2	...
				abs. %	abs. %			
Marktvolumen (Stück)	382	417	1.699		1.699	348	391	
absoluter Marktanteil	0,367	0,397	0,436		0,333	0,257	0,257	
Absatzvolumen (Stück)					566	89	100	
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)								
Netto-Umsatzerlöse	4.197	4.562	22.200	100%				
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	2.319	2.494	12.570	57%	8.947	1.630	2.117	
Personalkosten	732	785	3.913	18%	2.900	594	679	
...								
sonstige Kosten	64	75						
Energie	19	22						
Instandsetzung	32	37	215					
...								
Veränderung Fertigungspers.-h/Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,04	-0,03	0,009		0,055	0	0	
Veränderung Maschinen-h/Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,02					0	0	
...								
<b>Kosten für Produktqualität</b>	238	247	1.018	5%	968	198	205	
Personalkosten	120					100	100	
...								
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	246					154	159	
Personalkosten	120	120	480	2%	480	80	80	
...								
sonstige Kosten	63	69				39	44	
Energie	19						11	
Fremdentwicklungen	28						24	
...								
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	348	363	1.692	8%	1.774	312	330	
Personalkosten	201	209	966	4%	974	187	195	
...								
<b>Werbekosten</b>	200	3					350	
davon Printmedien	100	150					175	
davon elektronische Medien	70	105	420	2%	300	105	105	
<b>Verwaltungskosten</b>	272	280	1.189	5%	1.095	216	224	
...								
sonstige betriebliche Erträge	336	367	1.776	8%	1.448	268	301	
Erträge aus Zuschreibungen	34	37	178	1%		40	45	
Erträge aus Abgang Anlagevermögen	84	92	444	2%		54	60	
...								
sonstige betriebliche Aufwendungen	420	458	2.220	10%	1.810	335	377	
...								
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	113	166	1.394	6%	1.145	77	159	
<b>HK Bestandserhöhung (+)/-verringerung (-) Erzeugnisse</b>	166	0	-2.575	-12%	436	0	-260	
Personalkosten	53	0	-827	-4%	140	0	-84	
Materialkosten	86	0	-1.335	-6%	226	0	-131	
...								

Abb. 33: Die operativ-strategische Erfolgsrechnung (Wertangaben in TGE)

## 7.3 Inhalt und Struktur einer operativ-strategischen Finanzierungsrechnung

### 7.3.1 Die Prognose-Finanzierungsrechnung als Basis

Auch für die Finanzierungsrechnung gilt, dass sie ein elementares Informationsinstrument sowohl für das operative als auch für das strategische Management darstellt. Im Unterschied zu den o. g. Kalkülen handelt es sich allerdings um eine primär für unternehmensinterne Zwecke erstellte Rechnung,<sup>912</sup> die vor allem im Rahmen der (Finanz-)Planung und Kontrolle eingesetzt wird. Während die Plan-Finanzierungsrechnungen öffentlicher Institutionen überwiegend als Vorgaberechnungen konzipiert sind, haben die Plan-Finanzierungsrechnungen privatwirtschaftlicher Unternehmen vielfach den Charakter von Prognoserechnungen, deren Anliegen es ist, die Liquiditätsentwicklung realistisch wiederzugeben.<sup>913</sup> Letzteres trifft auch im vorliegenden Fall auf die Finanzierungsrechnung zu, da sie die mit Hilfe des Prognosemodells ermittelten finanzwirtschaftlich relevanten Entwicklungen und Einflüsse darstellen soll.

Je nachdem, welchem konkreten Einsatzzweck die Finanzierungsrechnung dient, kommen unterschiedliche Arten dieser Rechnung zur Anwendung. Häufig erfolgt eine Klassifizierung der Finanzierungsrechnungen danach, ob ihre Inhalte direkt ermittelt werden, z. B. auf der Basis leistungswirtschaftlicher Vorgänge, oder ob sie indirekt aus anderen Rechnungen, d. h. vor allem aus Bilanzen und Erfolgsrechnungen, entwickelt werden.<sup>914</sup> Da im ersten Fall die Finanzierungsrechnung unabhängig von anderen - periodischen - Rechnungen aufgebaut werden kann, lassen sich Zahlungsvorgänge hinsichtlich Höhe und Termin genau abbilden. Auch können die Zahlungsströme sehr differenziert dargestellt werden. Beides ist insbesondere für die kurzfristige, tagesgenaue Liquiditätsermittlung im Zusammenhang mit der

---

<sup>912</sup> Insbesondere Kapitalflussrechnungen werden aber auch häufig publiziert, vielfach aufgrund rechtlicher Verpflichtung, z. T. aber auch freiwillig. Vgl. Ammann, H./Müller, S.: Konzernbilanzierung, 2005, S. 67.

<sup>913</sup> Vgl. Ammann, H./Müller, S.: Konzernbilanzierung, 2005, S. 75 f.; Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 2 - 8; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 616 - 620. Der Wert einer Vorgabe-Finanzierungsrechnung für privatwirtschaftliche Unternehmen wird in der Literatur z. T. als gering angesehen. Begründet wird diese Einschätzung mit der Illiquiditätsgefahr, die auftritt, wenn zum Zweck der Motivation o. Ä. eine Soll-Auszahlungssumme sehr niedrig bzw. eine vorzugebende Einzahlungssumme sehr hoch angesetzt wird. Problematisch kann andererseits aber auch eine zu großzügige Bemessung der Auszahlungsbeiträge sein, da in diesem Fall die Gefahr der Mittelverschwendung besteht. Um diesen Gefahren zu begegnen, sollte die Finanzierungsrechnung zukünftige Zahlungsentwicklungen realistisch, d. h. auf der Basis von Prognosen, wiedergeben. Zu dieser Auffassung vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 6, bzgl. anderer Auffassungen vgl. z. B. Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 656.

<sup>914</sup> Vgl. z. B. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 617 - 620, 622 - 624, 649 - 661; Lachnit, L.: Modell zur integrierten Erfolgs- und Finanzlenkung, 1992, S. 45 f., 48 f.

Finanzdisposition erforderlich. Die Möglichkeiten der exakten Abbildung zukünftiger Zahlungsvorgänge sind allerdings auf kurzfristige Zeiträume beschränkt, da mit zunehmendem Planungs- bzw. Prognosehorizont die Unsicherheit der Zahlungsein- und -ausgänge steigt.<sup>915</sup>

Langfristig sind liquiditätsbezogene Aussagen i. d. R. nur für Perioden und nicht mehr tagesgenau möglich. Für diesen Zweck kommt die indirekt ermittelte Finanzierungsrechnung zur Anwendung.<sup>916</sup> Sie basiert entweder auf zwei aufeinander folgenden Bilanzen und stellt insoweit eine Bewegungsbilanz dar oder sie stützt sich zusätzlich auf die Erfolgsrechnung für die zwischen den Bilanzstichtagen liegende Periode. In diesem Fall liegt eine Kapitalflussrechnung i. e. S. vor.<sup>917</sup> Beide Rechnungen dienen der "Darstellung der bisher verborgen gebliebenen Vorgänge der Finanzierung, der Investierung und der Zahlungsmittelversorgung".<sup>918</sup> In der Bewegungsbilanz werden die Veränderungen von Bilanzbeständen als Zahlungsströme bzw. als Mittelverwendung (Aktivminderung, Passivminderung) und Mittelherkunft (Aktivminderung, Passivminderung) interpretiert. Diese - vereinfachende - Vorgehensweise wird im Rahmen der Kapitalflussrechnung i. e. S. durch die Einbeziehung von Größen der Erfolgsrechnung präzisiert. D. h. Bestandsveränderungen werden nicht unmittelbar als Mittelbewegungen interpretiert, vielmehr dienen sie als Korrekturangaben, um aus den Größen der Erfolgsrechnung Zahlungsgrößen abzuleiten. So lassen sich die Umsatzeinzahlungen im einfachsten Fall dadurch bestimmen, dass von den Umsätzen die in der betrachteten Periode erfolgte Erhöhung des Bestands an Forderungen aus Lieferungen und Leistungen in Abzug gebracht wird. Und die Materialauszahlungen der Periode ergeben sich aus der Zusammenfassung von Materialaufwendungen und zugehörigen Bestandsänderungen, wie beispielsweise den Bestandserhöhungen der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe. Verschiedene andere Zahlungsgrößen werden in ähnlicher Weise ermittelt.<sup>919</sup> Allerdings steht nicht jede Zahlungsgröße mit einer Erfolgsgröße in Zusammenhang. So ergibt sich z. B. der mit der Gewährung langfristiger Kredite verbundene Zahlungsfluss unmittelbar aus der Veränderung der betreffenden Bilanzposition.

---

<sup>915</sup> Vgl. Dellmann, K.: Finanzplanung, 1993, Sp. 639, 642; Lachnit, L.: Finanzplanung, 2001, Sp. 889 - 891, 893 f.

<sup>916</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 40; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 209 f.

<sup>917</sup> In der Literatur wird die Bezeichnung „Kapitalflussrechnung“ z. T. als Oberbegriff verwendet, der auch die Bewegungsbilanzen erfasst. Sie können demnach als Kapitalflussrechnungen i. w. S. angesehen werden. Vgl. Lachnit, L.: Bewegungsbilanz, 1993, Sp. 184.

<sup>918</sup> Käfer, K.: Kapitalflußrechnungen, 1984, S. 406.

<sup>919</sup> Vgl. zu dieser Vorgehensweise z. B. Lachnit, L.: Bilanzanalyse, 2004, S. 293 f., 301 f. Eine praxiserprobte Anwendung dieser Methodik stellt das System ERFI dar, vgl. Lachnit, L./Ammann, H.: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil I), 1992, S. 829 - 833; Lachnit, L./Ammann, H.: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil II), 1992, S. 881 - 884.

Da die Inhalte der indirekt ermittelten Finanzierungsrechnung aus anderen Rechnungen entwickelt werden, ist der Detaillierungsgrad, mit dem sich die Zahlungsvorgänge beschreiben lassen, von den zugrunde liegenden Rechnungen abhängig. Sofern allerdings nicht die Bewegungsbilanz, sondern eine Kapitalflussrechnung i. e. S. zur Anwendung kommt, entspricht der Aussagewert im Prinzip dem der direkten Finanzierungsrechnung.<sup>920</sup> Die Kapitalflussrechnung i. e. S. stellt daher einen sinnvollen Kompromiss dar zwischen dem Anliegen, langfristige Prognosen darzustellen, und dem Wunsch, einen auch für operative Zwecke hinreichenden Detaillierungsgrad der Ergebnisse zu erreichen. Aus diesem Grunde ist im vorliegenden Falle die Verwendung einer Kapitalflussrechnung i. e. S. zu empfehlen.<sup>921</sup>

Die Aussagekraft einer Finanzierungsrechnung wird wesentlich durch ihre Struktur bestimmt. Es stellt sich daher die Frage, in welcher Form die Finanzierungsrechnung strukturiert werden sollte, um operativen und strategischen Informationsbedürfnissen gerecht zu werden.<sup>922</sup> Zu den für das Management besonders wesentlichen finanzwirtschaftlichen Informationen zählen Angaben über die Innenfinanzierungskraft des Unternehmens. Dieser Aspekt ist speziell auch für das strategische Management von Bedeutung, da sich die Existenz eines Unternehmens langfristig nur sichern lässt, wenn aus eigener Kraft Mittel in ausreichendem Maße erwirtschaftet werden und für die Umsetzung strategisch notwendiger Maßnahmen zur Verfügung stehen.<sup>923</sup> Da der Cashflow als Maßgröße des Innenfinanzierungsspielraums angesehen wird und darüber hinaus auch als Indikator für die Verschuldungs- und Ausschüttungsfähigkeit eines Unternehmens gilt, sollte ein Bereich der Finanzierungsrechnung den Cashflow und seine Bestimmungsgrößen zum Inhalt haben.<sup>924</sup>

---

<sup>920</sup> Vgl. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 26 f.

<sup>921</sup> Vgl. diesbezüglich z. B. Lachnit, L.: Modell zur integrierten Erfolgs- und Finanzlenkung, 1992, S. 45, 48 f.

<sup>922</sup> Bezüglich Strukturierungsvorschlägen vgl. z. B. Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 14 - 17, 20 - 26, 28 - 30, 69 - 77; Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 618 - 620, 625 - 646, 650 - 659; Lachnit, L.: Finanzplanung, 2001, Sp. 889 - 897; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 270 - 273, 278 - 287.

<sup>923</sup> Dieser Zusammenhang kommt beispielsweise in den Normstrategien verschiedener Portfolio-Ansätze zum Ausdruck. Die Strategien verfolgen u. a. das Ziel eines finanzwirtschaftlich ausgewogenen Geschäftsfeld-Portfolios; vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 176 - 179. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass für die Umsetzung strategischer Maßnahmen neben der Innenfinanzierung auch die Außenfinanzierung in Betracht kommt. Vgl. in diesem Zusammenhang Dellmann, K.: Finanzplanung, 1993, Sp. 645, der an den Schlussfolgerungen der strategischen Portfolio-Technik kritisiert, dass sie die Innenfinanzierung in den Vordergrund stellen und die Außenfinanzierung außer Acht lassen.

<sup>924</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 625, 633; Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 475 f.; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 270 - 275, 285; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 224. Der Cashflow wird in der Literatur nicht einheitlich definiert. Z. T. orientieren sich die Begriffsbestimmungen stark an den laufenden leistungswirtschaftlichen Ein- und Auszahlungen (insbesondere Umsatzeinzahlungen und Auszahlungen für Material, Personal, Dienstleistungen), d. h. der Cashflow stellt einen finanzwirtschaftlichen Umsatzüberschuss dar.

Einen weiteren bedeutsamen finanzwirtschaftlichen Bereich stellen die Investitions- und Desinvestitionszahlungen dar.<sup>925</sup> Insbesondere für langfristige strategische Betrachtungen ist es sinnvoll, die Mittelbindung durch Investitionen separat zu erfassen, da die Realisierung von Strategien häufig mit umfangreichen Investitionen verbunden ist. Durch den separaten Ausweis der Investitions- und Desinvestitionszahlungen lassen sich die finanziellen Auswirkungen strategisch bedeutsamer Investitionsvorhaben gut veranschaulichen.<sup>926</sup> I. d. R. werden die in diesem Abschnitt abgebildeten Zahlungsvorgänge zu einem finanziellen Fehlbetrag führen. Reicht der Cashflow nicht aus, um diesen Fehlbetrag zu decken, so zeigt die Differenz der beiden Größen den Außenfinanzierungsbedarf.

Nachdem in den o. g. Bereichen die Innenfinanzierung und die investive Verwendung der daraus hervorgegangenen Mittel dargestellt werden, ist es nahe liegend, im folgenden Abschnitt der Finanzierungsrechnung die Außenfinanzierung abzubilden. Dieser Abschnitt verdeutlicht, in welcher Weise ein die Innenfinanzierungsmöglichkeiten übersteigender Investitionsbetrag durch ergänzende Maßnahmen der Außenfinanzierung aufgebracht wird bzw. wie ein nach Abzug der Investitionsauszahlungen verbleibendes Innenfinanzierungsvolumen (bzw. ggf. der Free Cashflow) eingesetzt wird.<sup>927</sup>

Aus strategischer Sicht besitzt das Außenfinanzierungsvolumen die Funktion eines Indikators für das Ausmaß unternehmerischer Autonomie.<sup>928</sup> Insbesondere Unternehmen, die in hohem Maße auf eine Fremdkapitalfinanzierung angewiesen sind, müssen damit rechnen, dass die Fremdkapitalgeber ihre vergleichsweise starke Stellung im Unternehmen nutzen, um eine sicherheitsbetonte Unternehmensführung durchzusetzen.<sup>929</sup> Engagements in innovativen - und damit i. d. R. risikoreichen - Geschäftsfeldern lassen sich unter diesen Bedingungen u. U. nicht realisieren.

---

Z. T. werden aber auch sehr umfassende Begriffsinterpretationen gewählt, die es zulassen, auch z. B. Investitions- und Desinvestitionszahlungen bei der Ermittlung des Cashflows zu berücksichtigen. Den folgenden Ausführungen liegt die engere Begriffsinterpretation zugrunde, d. h. der Cashflow wird im Sinne eines Umsatzüberschusses verstanden. Bezüglich unterschiedlicher Definitionsvorschläge und Ermittlungsformen vgl. z. B. Lachnit, L.: Bilanzanalyse, 2004, S. 250 - 254, 292 - 295; Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 572 - 577.

<sup>925</sup> Desinvestitionszahlungen sind streng genommen auch ein Bestandteil der Innenfinanzierung (vgl. z. B. Walz, H./Gramlich, D.: Investitions- und Finanzplanung, 2004, S. 244 f.). Dennoch erscheint es sachlich gerechtfertigt, sie zusammen mit den Investitionszahlungen aufzuführen, da einerseits beide Zahlungsströme mit Investitionsobjekten (langfristig genutzte Anlagegegenstände) im Zusammenhang stehen und andererseits Desinvestitionszahlungen keinen unmittelbaren Bezug zu den laufenden leistungswirtschaftlichen Prozessen aufweisen.

<sup>926</sup> Vgl. Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 634, 638.

<sup>927</sup> Vgl. Ammann, H./Müller, S.: Konzernbilanzierung, 2005, S. 72 f.

<sup>928</sup> Vgl. Dellmann, K.: Finanzplanung, 1993, Sp. 639.

<sup>929</sup> Die Risikoaversion von Fremdkapitalgebern wird darauf zurückgeführt, dass sie lediglich Zins- und Tilgungszahlungen erhalten und somit am Gewinn einer u. U. sehr ertragreichen, aber

Die separate Darstellung der Außenfinanzierung ermöglicht es außerdem, Strategien zu veranschaulichen, die explizit eine bestimmte Form der Außenfinanzierung zum Ziel haben. Als Beispiele solcher Strategien können u. a. die Erzielung eines hohen positiven Leverage-Effektes durch die Aufnahme zusätzlicher Kredite oder auch das Engagement in zukunftssträchtigen und zugleich stark subventionierten Produktbereichen angeführt werden.

Schließlich ist die Darstellung der Außenfinanzierung auch deshalb für das Management von großer Bedeutung, weil "die Außenfinanzierung bzw. -definanzierung das wichtigste und oft einzige Mittel der Unternehmungsführung ist, kurzfristige Zahlungsunter- bzw. -überdeckungen situationsbedingt auszugleichen."<sup>930</sup>

Im Ergebnis variieren die in der Finanzierungsrechnung erfassten Stromgrößen eine bestimmte Bestandsgröße. Nahe liegend ist, dass es sich dabei um die liquiden Mittel handelt. Allerdings kommen grundsätzlich auch weitere Bestandsgrößen bzw. Gruppen von Bestandsgrößen in Betracht. Entsprechende Überlegungen wurden vor allem im Zusammenhang mit Kapitalflussrechnungen angestellt und haben zum Vorschlag einer Reihe so genannter Fonds geführt (vgl. folgende Tabelle).<sup>931</sup>

in den Fonds einbezogene Bilanzpositionen	Bilanzorientierte Fondstypen					
	Geld	Liquide Mittel	Geldvermögen	Netto-Geldvermögen	Umlaufvermögen	Netto-Umlaufvermögen
Kasse, Schecks, Bankguthaben	x	x	x	x	x	x
leicht veräußerbare Wertpapiere		x	x	x	x	x
kurzfristige Forderungen			x	x	x	x
Vorräte					x	x
geleistete Anzahlungen					x	x
transitorische Aktiva					x	x
kurzfristige Verbindlichkeiten				x		x
kurzfristige Rückstellungen						x
transitorische Passiva						x

Tab. 14: Exemplarische Abgrenzung von Fonds<sup>932</sup>

zugleich besonders riskanten Transaktion nicht beteiligt sind. D. h. sie haben zwar Anteil an den besonderen Risiken derartiger Transaktionen, nicht jedoch an den damit verbundenen Gewinnchancen. Aus Sicht der Fremdkapitalgeber sind daher risikoärmere und damit i. d. R. mit geringeren Erfolgchancen versehene Investitionen vorzuziehen.

<sup>930</sup> Hahn, D./Hungenberg, H.: Controllingkonzepte, 2001, S. 646, vgl. auch S. 638 - 645.

<sup>931</sup> Vgl. Busse v. Colbe, W.: Kapitalflußrechnung, 1993, Sp. 1078 - 1080; Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 10 f.; Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 754 - 758.

<sup>932</sup> In Anlehnung an Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 755.

Die Frage, welcher Fonds für die Finanzierungsrechnung zu wählen ist, muss in Abhängigkeit von den Informationsbedürfnissen der Berichtsempfänger entschieden werden. Für langfristige Finanzierungsrechnungen wird allerdings von einigen Fachvertretern die Wahl eines umfassenden Fonds nahe gelegt.<sup>933</sup> Für diesen Vorschlag spricht, dass sich langfristig i. d. R. ohnehin keine präzisen Aussagen über Liquiditätszu- und -abflüsse treffen lassen (s. o.). Die Wahl eines umfassenden Fonds anstelle eines geldnahen Fonds führt insoweit nicht zu einem Erkenntnisverlust und vermeidet Fehleinschätzungen, die eventuell aus einer Scheingenauigkeit resultieren könnten. Auf der anderen Seite wird - speziell im Falle der indirekten Finanzierungsrechnung - der Prognoseproblematik bereits dadurch Rechnung getragen, dass nur eine durchschnittliche Liquidität der Periode bestimmt wird. Die Gefahren der Scheingenauigkeit sind daher vergleichsweise gering; sie durch die Wahl eines umfassenderen Fonds weiter zu reduzieren, erscheint nicht notwendig. U. U. hätte die Verwendung eines solchen Fonds sogar zur Folge, dass die mögliche Genauigkeit der Liquiditätsbestimmung allein aufgrund des mit dem Fonds verbundenen Aggregationsgrades nicht für Entscheidungen genutzt werden kann. Für die Wahl eines geldnahen Fonds (z. B. „Geld“ in der o. g. Klassifikation) spricht zudem, dass Bewertungsvorgänge, die ausschließlich erfolgswirksamer Natur sind und z. B. das Vorratsvermögen betreffen, den Fondsbestand nicht berühren und somit nicht zu einer Verzerrung der Liquiditätsdarstellung führen können. Schließlich ist zu berücksichtigen, dass das Management, insbesondere auch das operative Management, mit zahlungsorientierten Fonds vertraut ist, was für andere Fondstypen nicht in gleichem Maße gilt.<sup>934</sup>

### **7.3.2 Ausgestaltung der operativ-strategischen Finanzierungsrechnung**

#### **7.3.2.1 Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Detaillierungsgrad**

Auch in einer Prognose-Finanzierungsrechnung können für die gegenwartsnahen Prognoseperioden zusätzliche Detailgrößen ausgewiesen werden, auf deren Ausweis in späteren Prognoseperioden aufgrund der zunehmenden Unsicherheit, d. h. abnehmenden Aussagekraft, dieser Informationen verzichtet wird. Diese Ausgestaltung der Prognose-Finanzierungsrechnung ermöglicht es, dass vor allem dem ope-

---

<sup>933</sup> Vgl. z. B. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 220 f.

<sup>934</sup> Anzumerken ist, dass auch die Financial Accounting Standards, die International Accounting Standards und die Deutschen Rechnungslegungsstandards die Verwendung von zahlungsorientierten Fonds vorsehen, die dem o. g. Fonds "Liquide Mittel" nahe stehen. Vgl. Ammann, H./Müller, S.: IFRS, 2004, S. 110 f.; Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.): Finanzierungsrechnung, 1990, S. 88 f.; Busse v. Colbe, W.: Kapitalflußrechnung, 1993, Sp. 1077 - 1080; Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 755, 798 - 803.

rativen Management in den ersten Prognoseperioden differenziertere Informationen zur Verfügung stehen.

Wegen des engen Zusammenhangs von Finanzierungsrechnung, Erfolgsrechnung und Bilanz dürfte der Wunsch nach zusätzlichen Detailinformationen vielfach bereits in der operativ-strategischen Erfolgsrechnung und/oder Bilanz zu einer Detaillierung entsprechender Positionen führen. In diesen Fällen lassen sich die Detailgrößen der Finanzierungsrechnung u. U. aus den korrespondierenden Größen der operativ-strategischen Erfolgsrechnung und/oder Bilanz ermitteln (Ansatz der indirekten Finanzierungsrechnung). In anderen Fällen können die in der Vergangenheit gültigen Relationen hilfreich sein, um Analysevorschriften für aggregierte Größen festzulegen.

### **7.3.2.2 Inhaltliche Charakteristika der operativ-strategischen Finanzierungsrechnung**

Ähnlich wie die Bilanz und die Erfolgsrechnung kann auch die Finanzierungsrechnung modifiziert werden, um die strategische Aussagekraft zu erhöhen. In der Literatur finden sich einige Gliederungsvorschläge für Finanzierungsrechnungen bzw. -teilrechnungen, die explizit eine Unterteilung in operative und strategische Rechenelemente vorsehen. So wird z. B. zwischen einem operativen und einem strategischen Cashflow oder zwischen produktionsnotwendigen Investitionen des laufenden Geschäfts und strategischen Investitionen unterschieden.<sup>935</sup> Die Intentionen einer solchen Differenzierung sind unterschiedlich. Eine Zwecksetzung besteht darin, das relative Gewicht und die Finanzwirkung (z. B. das erforderliche Fremdkapitalvolumen) der strategischen Maßnahmen zu veranschaulichen. Speziell Informationen in Bezug auf die Finanzwirkung sind von Interesse, wenn eine Auswahl unter mehreren, mit unterschiedlichem Finanzbedarf verbundenen Strategiealternativen zu treffen ist. Des Weiteren lässt sich mit dieser Differenzierung erreichen, dass der Innenfinanzierungsspielraum, der für strategische Vorhaben zur Verfügung steht, explizit in der Finanzierungsrechnung ausgewiesen wird. Z. T. wird mit der Trennung von operativen und strategischen Aktivitäten auch die Absicht verfolgt, die Budgetierung im Unternehmen zu verbessern. Eine nach operativen und strategischen Vorhaben getrennt erfolgende Mittelzuweisung bewirkt, dass die strategischen Maßnahmen dem "operativen Optimierungsdruck"<sup>936</sup> entzogen werden. Strategische Investitionen, für die ein eigenes Budget existiert, sind nicht der Gefahr ausgesetzt,

---

<sup>935</sup> Vgl. z. B. Refäuter, D.: Strategisches Controlling, 1990, S. 139 - 147, 159 f.; van't Land, W./ Strasser, H.: finanzielle Spielraumrechnung, 1980, S. 301 f.

<sup>936</sup> Refäuter, D.: Strategisches Controlling, 1990, S. 139.

dass sie zugunsten einer kurzfristigen Ergebnisverbesserung verschoben oder gestrichen werden.

Allerdings ist es nicht unproblematisch, Größen der Finanzierungsrechnung, der Bilanz oder der Erfolgsrechnung in operative und strategische Bestandteile zu zerlegen. Eine solche Trennung unterstellt, dass die Bestandteile der betreffenden Größen eindeutig dem operativen oder strategischen Bereich zugeordnet werden können - eine Annahme, die in vielen Fällen nicht realistisch ist.<sup>937</sup> So können die laufenden Personalauszahlungen, die i. d. R. dem operativen Bereich zugerechnet werden, auch strategischen Charakter besitzen,<sup>938</sup> wenn sie z. B. die Vergütung für Vertriebsmitarbeiter darstellen, die einen neuen Markt erschließen sollen. Andererseits müssen Erweiterungsinvestitionen, denen häufig ein strategischer Charakter zugesprochen wird, nicht notwendigerweise strategischen Zwecken dienen. So kann z. B. eine Erweiterungsinvestition gerechtfertigt sein, um den kurzfristigen - evtl. durch eine Mode bedingten - Nachfrageanstieg eines im Grunde veralteten Produkts zu nutzen. Der nachhaltigen Existenzsicherung wird diese Investition sicherlich nicht dienen, gleichwohl kann sie einen positiven Kapitalwert aufweisen, so dass die Durchführung vorteilhaft ist. Zu beachten ist auch, dass strategische Investitionen oft mit Folgewirkungen im operativen Bereich verbunden sind. So erfordert die Einführung einer neuen Produktionstechnologie u. U. auch die Verwendung anderer Materialien. Diese - scheinbar - operativen Effekte müssen streng genommen ebenfalls der betreffenden strategischen Maßnahme zugerechnet werden, wenn es beispielsweise darum geht, die finanziellen Konsequenzen dieser Maßnahme zu bestimmen.

Das Problem der Abgrenzung von operativen und strategischen Sachverhalten stellt sich nicht allein in sachlicher Hinsicht. Auch im Zeitverlauf, d. h. im Falle mehrperiodischer Betrachtungen, ist es schwierig zu bestimmen, zu welchem Zeitpunkt ein strategisches Vorhaben als realisiert gelten kann und die weiteren in diesem Zu-

---

<sup>937</sup> Die Abgrenzungsproblematik äußert sich auch in den z. T. komplizierten und wenig trennscharfen Begriffsbestimmungen sowie den teilweise widersprüchlichen Inhalten der als strategisch charakterisierten Finanzierungsrechnungs-Positionen. So zählen die produktionsnotwendigen Investitionen des laufenden Geschäfts im Vorschlag von van't Land und Strasser nicht zum strategischen Bereich, während die Erhöhungen des Betriebskapitals, die durch strategische Anlageinvestitionen bedingt sind, dem strategischen Bereich zugerechnet werden. Anders Refäuter, der die Investitionen dem strategischen Bereich zuordnet und Erhöhungen des Umlaufvermögens als operativen Sachverhalt ansieht. Vgl. Refäuter, D.: Strategisches Controlling, 1990, S. 141 - 143; van't Land, W./Strasser, H.: finanzielle Spielraumrechnung, 1980, S. 302 - 304.

<sup>938</sup> Auf dieses mit der Trennung von operativem und strategischem Cashflow verbundene Problem weist auch Refäuter hin. Allerdings sieht er die Abgrenzungsproblematik speziell im Zusammenhang mit den Personalauszahlungen des Forschungs- und Entwicklungsbereichs. Personalauszahlungen haben aus seiner Sicht operativen Charakter. Sofern sie jedoch dem Forschungs- und Entwicklungsbereich zuzurechnen sind, erhalten sie auch eine strategische Bedeutung. Vgl. Refäuter, D.: Strategisches Controlling, 1990, S. 143.

sammenhang anfallenden Zahlungen dem laufenden Geschäft und damit dem operativen Bereich zuzurechnen sind.<sup>939</sup>

Die geschilderten Abgrenzungsprobleme schränken die Aussagekraft einer nach operativen und strategischen Rechnungselementen differenzierenden Finanzierungsrechnung deutlich ein. U. U. führt eine in dieser Form gestaltete Finanzierungsrechnung sogar zu falschen Schlussfolgerungen. Diese Gefahr besteht beispielsweise, wenn sich strategisch bedingte Zahlungen nicht vollständig in den als strategisch charakterisierten Größen niederschlagen, sondern aufgrund von Wechselwirkungen (vgl. oben) z. T. in den als operativ gekennzeichneten Größen zum Tragen kommen und infolgedessen die Finanzeffekte des strategischen Vorhabens unterschätzt werden.

Da die Umsetzung strategischer Vorhaben regelmäßig Investitionen und/oder Maßnahmen der Außenfinanzierung erfordert, kann bereits die o. g. Gliederung der Finanzierungsrechnung - ohne Unterteilung in operative und strategische Elemente - wichtige erste Erkenntnisse bezüglich der Finanzwirkung solcher Vorhaben vermitteln. Sofern die finanziellen Konsequenzen einer Strategie o. Ä. vollständig erfasst werden sollen, empfiehlt sich anstelle des relativ unpräzisen Ausweises von operativen und strategischen Rechnungselementen die Durchführung von Simulationen. Im Rahmen von Simulationen können einerseits der ursprüngliche Zustand fortgeschrieben und andererseits strategiebedingte Anpassungen vorgenommen werden. Ein Vergleich der resultierenden Finanzierungsrechnungen zeigt die Finanzwirkung der betreffenden Strategie in vollem Umfang.<sup>940</sup> Die Durchführung von Simulationen erscheint nicht zuletzt deshalb als die sinnvollere Alternative zur Bestimmung strategiebedingter Finanzeffekte, weil mit dem Prognosemodell bereits ein simulationsfähiges Modell vorliegt. Die oft aufwendige Formulierung eines Modells als Basis für die Durchführung der Simulationen entfällt somit.

Zwar erscheint der Ausweis von pauschal als 'strategisch' deklarierten Rechnungselementen wenig geeignet, um die strategische Aussagekraft der Finanzierungsrechnung zu verbessern, jedoch sind damit informative Erweiterungen der Rechnung nicht ausgeschlossen. Vielmehr lassen sich die Ansätze der zuvor behandelten Be-

---

<sup>939</sup> Wenn z. B. der Aufbau einer Vertriebsorganisation als strategische Maßnahme angesehen wird, während die sich anschließenden laufenden Anpassungen dieser Organisation den operativen Aktivitäten zugerechnet werden, stellt sich die Frage, welche Veränderungen der Vertriebsorganisation noch als Aufbau und welche Veränderungen bereits als Anpassung aufzufassen sind. Je nachdem, wie umfassend Anpassungen definiert werden, ergibt sich eine kürzere oder längerfristige Belastung des strategischen Budgets.

<sup>940</sup> In ähnlicher Weise wird auch die Wertsteigerungsanalyse eingesetzt, um Strategien - kapitalwertorientiert - zu beurteilen. Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 512 - 514.

richtswerke übertragen, um auf diese Weise eine an den konkreten Gegebenheiten und dem jeweiligen Informationsbedarf orientierte Erweiterung der Finanzierungsrechnung zu realisieren.

Ein Ansatz zur Modifikation der Finanzierungsrechnung ist die Einbindung weiterer Finanzierungsgrößen. Angesichts der weiten Verbreitung des Shareholder Value-Konzeptes ist die Erweiterung der Finanzierungsrechnung um den Freien Cashflow nahe liegend. Der Freie Cashflow stellt den Teil des erwirtschafteten Zahlungsüberschusses dar, der maximal für eine Ausschüttung an die Kapitalgeber zur Verfügung steht, und ist damit eine zentrale Größe bei der Berechnung des Shareholder Value.<sup>941</sup> Da neben Cashflow-relevanten Zahlungen auch Investitionszahlungen im Freien Cashflow Berücksichtigung finden, erfolgt seine Berechnung innerhalb der Finanzierungsrechnung zweckmäßigerweise im Anschluss an den Investitions-/Desinvestitionsbereich.<sup>942</sup> Die Ermittlung des Freien Cashflows in der Finanzierungsrechnung gestattet es, für die prognostizierte Entwicklung und alle durchgeführten Simulationen und Szenarien die Auswirkungen auf den Shareholder Value auf relativ einfache Weise festzustellen (vgl. Kapitel 8.2.1.4). Insoweit kann das Management durch diese inhaltliche Erweiterung der Finanzierungsrechnung wirksam unterstützt werden.

Eine andere, vor allem aus strategischer Sicht interessante Finanzierungsgröße ist der dem Unternehmen verbliebene Finanzierungsspielraum, der auch als ungenutztes Finanzierungspotenzial interpretiert werden kann. Dieser Finanzierungsspielraum ist Ausdruck unternehmerischer Flexibilität und ermöglicht bzw. beschränkt z. B. die Durchführung nicht prognostizierter, aber aufgrund eines Strategiewechsels erforderlicher Investitionen. Er kann zudem als Indikator für die Wachstumsfähigkeit und das Durchhaltevermögen des Unternehmens in Krisenzeiten (Rezessionen, Preiskämpfe mit der Konkurrenz u. Ä.) aufgefasst werden.<sup>943</sup> Die herkömmliche Finanzierungsrechnung zeigt im Wesentlichen nur das genutzte Finanzierungspotenzial.<sup>944</sup> Eine umfassendere, auch das ungenutzte Finanzierungspotenzial einschließende Darstellung setzt eine Ergänzung der Finanzierungsrechnung um weitere Informationen voraus.<sup>945</sup>

---

<sup>941</sup> Vgl. Dellmann, K.: Kapital- und Finanzflußrechnungen, 1993, Sp. 2082; Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 509 - 511 sowie Kapitel 3.1.2 dieser Arbeit.

<sup>942</sup> Vgl. Fickert, R.: Shareholder Value, 1992, S. 62 - 66, 87.

<sup>943</sup> Vgl. Refäuter, D.: Strategisches Controlling, 1990, S. 39 - 43.

<sup>944</sup> Allerdings ist ein in der Finanzierungsrechnung ermittelter (positiver) Liquiditätsbestand auch dem ungenutzten Finanzierungspotenzial zuzurechnen.

<sup>945</sup> Vgl. auch Schierenbeck, H.: Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 497 - 501, der einen so genannten finanziellen Mobilitätsstatus beschreibt. Zweck dieses Status ist es, darzustellen, aus welchen Quellen zusätzliche finanzielle Mittel beschafft werden können, wenn die der Finanzplanung

Das ungenutzte Finanzierungspotenzial wird wesentlich bestimmt durch

- liquide Mittel,
- disponibles Vermögen (mit Ausnahme der o. g. liquiden Mittel),
- die mögliche Aufnahme weiteren Fremdkapitals sowie
- die mögliche Aufnahme weiteren Eigenkapitals.<sup>946</sup>

Eine Beschreibung des nicht in Anspruch genommenen Finanzierungspotenzials kann daher erfolgen, indem diese Bestimmungsgrößen dargestellt werden. Während sich die liquiden Mittel und das übrige disponible Vermögen vergleichsweise einfach als Summe aus Kassenbestand, Bank- und ähnlichen Guthaben bzw. als Summe erwarteter Veräußerungserlöse angeben lassen,<sup>947</sup> ist die Beschreibung der anderen Bestimmungsgrößen schwieriger.

Für die nahe Zukunft kann der nicht beanspruchte Teil der zugesagten Kreditlinien als Maß des zusätzlich aufnehmbaren Fremdkapitals dienen. Langfristig kann sich jedoch die Beurteilung des Unternehmens durch die jeweiligen Fremdkapitalgeber verändern, mit der Folge, dass auch die zugesagten Kreditlinien eine Korrektur erfahren. Daher ist es für eine langfristige Einschätzung des zusätzlich aufnehmbaren Fremdkapitals sinnvoll, die Beurteilungsmaßstäbe der Fremdkapitalgeber heranzuziehen, wie sie z. B. in den so genannten Finanzierungsnormen zum Ausdruck kommen.<sup>948</sup>

In der Literatur wird in diesem Zusammenhang häufig ein Kennzahlenkatalog genannt, den das Bundesaufsichtsamt für das Versicherungswesen geprägt hat, um auf diese Weise Mindestanforderungen für die Aufnahme deckungsstockfähiger Schuldscheindarlehen oder Anleihen durch Industrieunternehmen zu definieren. Folgende Mindestanforderungen können demzufolge als Basis für die Einschätzung

---

zugrunde liegenden Prognosen sich als falsch erweisen. Die Quellen umfassen neben den o. g. Bestimmungsfaktoren des ungenutzten Finanzierungspotenzials vor allem auch Gemeinkostenreduzierungen (z. B. in Forschung und Entwicklung sowie im Bereich Marketing). Derartige Maßnahmen sind sinnvoll, um eine akute Liquiditätsgefahr auszuräumen. Da sie jedoch mit u. U. nachhaltig negativen Konsequenzen für Produktion und Absatz verbunden sind, erscheint es nicht zweckmäßig, sie zu ergreifen, um Finanzmittel zu gewinnen für reguläre Investitionen, die Umsetzung bestimmter Strategien oder für andere mittel- bis langfristige Vorhaben. Sie werden daher im Folgenden auch nicht als Teil des ungenutzten Finanzierungspotenzials angesprochen.

<sup>946</sup> Vgl. Refäuter, D.: Strategisches Controlling, 1990, S. 40.

<sup>947</sup> Im Einzelfall kann allerdings die Ermittlung erwarteter Liquidationswerte von Vermögensgegenständen durchaus aufwendig und mit Schätzproblemen verbunden sein, so dass sich eine Orientierung an handels- bzw. steuerrechtlichen Werten empfiehlt, von denen nur dann abgewichen werden sollte, wenn offenkundig ein anderer Liquidationswert realistischer ist. Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 107 f.

<sup>948</sup> Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 266 - 268.

des möglichen Fremdkapitalvolumens herangezogen werden, wobei ggf. branchenspezifische Anpassungen zu berücksichtigen sind:<sup>949</sup>

Eigenkapital/Fremdkapital  $\geq 0,5$  <sup>950</sup>

Eigenkapital/Anlagevermögen  $\geq 0,5$

(Eigenkapital + langfristiges Fremdkapital)/Anlagevermögen  $\geq 1$

Effektivverschuldung/Cashflow  $\approx$  Branchendurchschnitt

kurzfristig realisierbares Umlaufvermögen/kurzfristiges Fremdkapital  $\geq 0,5$

Umlaufvermögen/kurzfristiges Fremdkapital  $\geq 1$

Anhand solcher Vorgaben und der für das jeweilige Jahr ermittelten Bestands-, Erfolgs- und Finanzgrößen lässt sich der ungenutzte Kredit- bzw. ggf. auch Außenfinanzierungsspielraum näherungsweise ermitteln. Zweckmäßigerweise wird dabei die Vorgabe herangezogen, die das Unternehmen voraussichtlich als erste verfehlt. Handelt es sich z. B. um die Relation von Eigen- und Fremdkapital und beträgt diese Relation in der betrachteten Periode 0,6, so kann davon ausgegangen werden, dass dem Unternehmen noch ein zusätzlicher Kreditfinanzierungsspielraum in Höhe von 20% des Fremdkapitals zur Verfügung steht.<sup>951</sup>

Um die möglichen Mittelzuflüsse aus dem Bereich des Eigenkapitals zu bestimmen, sollten zunächst die ausstehenden Einlagen und die Nachschüsse ermittelt werden, die eingefordert werden können.<sup>952</sup> Sie stellen die i. d. R. kurzfristig realisierbaren Eigenmittelzuflüsse dar. Weitere von außen erhältliche Mittelzuflüsse erfordern u. U.

---

<sup>949</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 870; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 259 - 261; Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 207 f. Auf einen anderen in diesem Zusammenhang relevanten Kennzahlenkatalog weist u. a. Lachnit hin; vgl. Lachnit, L.: Bilanzanalyse, 2004, S. 59 f. Im konkreten Fall sollten die Maßstäbe der Fremdkapitalgeber herangezogen werden, zu denen das Unternehmen Geschäftsbeziehungen unterhält.

<sup>950</sup> Anstelle dieser Kennzahl kann auch der sog. Finanzierungskoeffizient (Fiko) verwendet werden: bereinigtes Gläubigerkapital / (bereinigtes Eigenkapital + Pensionsrückstellungen). Das bereinigte Gläubigerkapital entspricht dem Fremdkapital abzüglich Pensionsrückstellungen, die als eigenkapitalähnliche Position dem Eigenkapital zugeordnet werden. Die Bereinigung des Eigenkapitals bezieht sich auf erkennbare stille Reserven. Der Finanzierungskoeffizient sollte nicht über 2 liegen. Vgl. Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 994.

<sup>951</sup> Darüber hinausgehende Kredite sind zwar keineswegs ausgeschlossen. Da jedoch die Mindestanforderung in diesem Fall nicht erfüllt wird, ist ihre Gewährung mit größerer Unsicherheit behaftet und es muss u. U. mit einem Zins gerechnet werden, der eine höhere Risikoprämie enthält. Im Falle der horizontalen Bilanzstrukturkennzahlen ist die Ermittlung des Kreditfinanzierungsspielraums etwas aufwendiger, da auch Überlegungen anzustellen sind, die die Verwendung des zusätzlichen Fremdkapitals betreffen.

<sup>952</sup> Vgl. Perridon, L./Steiner, M.: Finanzwirtschaft, 2004, S. 565.

eine längere Vorlaufzeit und sind von den Möglichkeiten der Eigenkapitalaufnahme abhängig. Zur Beurteilung dieser Möglichkeiten können wiederum Kennzahlen herangezogen werden. Allerdings stehen Mindestanforderungen, die einen ähnlichen Normcharakter besitzen wie die o. g. Vorgaben, nicht zur Verfügung.

Von zentraler Bedeutung für die Bereitschaft, Eigenkapital zur Verfügung zu stellen, ist die Relation zwischen dem Kapitaleinsatz der Eigenkapitalgeber und den auf dieses Kapital entfallenden Mittelrückflüssen. In erster Näherung könnte daher das von außen potenziell zusätzlich erhältliche Eigenkapital bestimmt werden, indem die Eigenkapitalrendite<sup>953</sup> mit den Renditen verglichen wird, die die potenziellen Kapitalgeber mit vergleichbaren Alternativenanlagen erzielen können.<sup>954</sup> Solange die Eigenkapitalrendite des betreffenden Unternehmens über der Rendite der Alternativenanlagen liegt, ist die Annahme begründet, dass sich weitere Eigenkapitalgeber für das Unternehmen finden. Somit würde sich für den Fall, dass die Eigenkapitalrendite 15% und die Rendite der - vergleichbaren - Alternativenanlagen 10% beträgt, ein potenziell am Markt erhältliches Eigenkapital in Höhe von 50% des bisherigen Eigenkapitals errechnen. Dass es sich bei dem beschriebenen Vorgehen lediglich um eine Näherungslösung handelt, wird deutlich, wenn man die Motive für die Bereitstellung von Eigenkapital bzw. den Anteilserwerb untersucht. Zu diesen Motiven zählen u. a. das Erzielen von Spekulationsgewinnen, die Schaffung von Abschreibungsmöglichkeiten sowie die Verbesserung der Marktposition durch Einflussnahme auf Marktpartner oder Konkurrenten. Werden derartige Motive von den potenziellen Eigenkapitalgebern verfolgt, so kann die Bereitstellung von Eigenkapital - ebenso wie der Eigenkapitalentzug - weitgehend unabhängig von der erwarteten Gewinnentwicklung erfolgen. Hinzu kommt, dass die potenziellen Eigenkapitalgeber ihre Investitionsentscheidungen i. d. R. auf der Grundlage eigener für das betreffende Unternehmen erstellter Gewinnprognosen treffen. Weichen diese Gewinnprognosen von der Einschätzung des Unternehmens ab, so fehlen die erforderlichen Daten, um in der o. g. Weise das zusätzlich am Markt erhältliche Eigenkapital zu errechnen. Vor diesem Hintergrund kann die Eigenkapitalrendite zwar als Anhaltspunkt bei der Bestimmung des am Markt zusätzlich erhältlichen Eigenkapitals dienen, differenziertere Aussagen

---

<sup>953</sup> Neben der Eigenkapitalrendite könnten z. B. auch die Relation ‚Cashflow nach Steuern/durchschnittliches Eigenkapital‘ oder der Gewinn je Aktie verwendet werden. Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 822 sowie Coenenberg, A. G.: Jahresabschlussanalyse, 2005, S. 1082 - 1090, der weitere mögliche Kennzahlen nennt.

<sup>954</sup> Im Hinblick auf die Vergleichbarkeit ist insbesondere das mit den Anlagealternativen verbundene Risiko von Bedeutung. Gibt es keine vergleichbare Alternativenanlage, so kann z. B. das Capital Asset Pricing Model verwandt werden, um eine Vergleichsrendite zu ermitteln, die auch Risiken berücksichtigt. Vgl. Wöhe, G./Bilstein, J.: Unternehmensfinanzierung, 2002, S. 102 f.

über die Höhe des von außen potenziell erhältlichen Eigenkapitals setzen jedoch i. d. R eine individuelle Analyse voraus.

Hinsichtlich der Interpretation des ungenutzten Finanzierungspotenzials ist zu beachten, dass es sich um ein einmalig verwendbares Finanzvolumen handelt. Die Inanspruchnahme dieses Finanzvolumens führt c. p. zu einer entsprechenden Minderung des Potenzials der Folgeperiode. Insofern unterscheidet sich das oben beschriebene Finanzierungspotenzial wesentlich von dem Erfolgspotenzial (z. B. in Gestalt des Marktanteils). Während Letzteres die Basis eines kontinuierlichen Erfolgsstromes darstellt, hat das ungenutzte Finanzierungspotenzial den Charakter einer Bestandsgröße.<sup>955</sup>

Im Unterschied zum Freien Cashflow lässt sich das ungenutzte Finanzierungspotenzial aufgrund seiner spezifischen Berechnungsweise nicht ohne weiteres in den rechnerischen Zusammenhang der Finanzierungsrechnung einbinden. Es ist daher zweckmäßig, das ungenutzte Finanzierungspotenzial und seine Komponenten in einem separaten Abschnitt darzustellen. Auf diese Weise wird auch dem Umstand Rechnung getragen, dass die ermittelte Größe eine Näherungslösung darstellt und sich insoweit qualitativ von der - formal - exakt bestimmbareren Liquidität unterscheidet.

Die oben dargestellte Integration von zusätzlichen Finanzierungsgrößen ist einer der Ansätze, um den Informationsgehalt und speziell die strategische Aussagekraft der Finanzierungsrechnung zu erhöhen. In Analogie zu den anderen operativ-strategischen Kalkülen kommen als weitere Ansätze auch die Hervorhebung spezifischer Kalkülinhalte mittels "davon"-Ausweisen sowie die Angabe nicht monetärer Zusatzinformationen in Betracht.

"Davon"-Ausweise können in der Finanzierungsrechnung u. a. eingesetzt werden, um Liquiditätsspektren zu veranschaulichen. Dies lässt sich realisieren, indem z. B. die Umsatzeinzahlungen nach den Vorperioden aufgeschlüsselt werden, aus denen die zugehörigen Umsätze stammen. Das Management wird auf diese Weise über das Kundenzahlungsverhalten unterrichtet und kann anhand der Daten die Auswirkungen prognostizierter Änderungen des Zahlungsverhaltens fundiert einschätzen. Neben der Hervorhebung positionsspezifischer Inhalte lassen sich die "davon"-Ausweise auch verwenden, um positionsübergreifend bestimmte Charakteristika der

---

<sup>955</sup> Zudem erscheint es zweckmäßig, das Erfolgspotenzial als dem Finanzierungspotenzial übergeordnet anzusehen, da andernfalls das in der Literatur verbreitete und in sich schlüssige Konzept der operativen und strategischen Zielgrößen (vgl. Kapitel 2.1.2.1, 2.1.2.3 und 2.4) unvollständig wird.

Finanzierungsrechnungs-Inhalte herauszustellen. So ist es für das Management eines liquiditätsschwachen Unternehmens u. U. von Interesse, eine Trennung vorzunehmen zwischen terminlich fixierten Zahlungen (Gehälter, Steuern u. a.) einerseits und Zahlungen mit vergleichsweise unsicherem Zahlungszeitpunkt (z. B. Desinvestitionszahlungen) andererseits. Das in der prognostizierten Liquidität liegende Risiko kann aufgrund einer solchen Trennung differenzierter beurteilt werden. Die "davon"-Ausweise stellen das Mittel dar, um die Trennung innerhalb des Berichtswerks formal umzusetzen.

Die in der Finanzierungsrechnung abgebildeten Zahlungen sind auf Veränderungen von Vermögen und Kapital bzw. auf erfolgswirtschaftliche Entwicklungen zurückzuführen. Da die entsprechenden Sachverhalte bereits unter Einbezug relevanter nicht monetärer Zusatzinformationen innerhalb der operativ-strategischen Bilanz bzw. der operativ-strategischen Erfolgsrechnung dargestellt wurden, ist im Falle der Finanzierungsrechnung der Bedarf nach Zusatzinformationen vielfach anderweitig gedeckt. Zu dem vergleichsweise kleinen Spektrum von Informationen, die primär für eine Ergänzung der Finanzierungsrechnung in Betracht kommen, zählen die unternehmensspezifischen Kreditzinssätze (ausgedrückt z. B. in Form der Fremdkapitalzinslast). Ihre Angabe erleichtert u. a. die Beurteilung, ob eine vorzeitige Kredittilgung zweckmäßig ist oder wann voraussichtlich eine Umschuldung vorteilhaft ist. Eine andere für das Management u. U. bedeutsame Zusatzinformation sind die unternehmensspezifischen Skontokonditionen. Mit ihnen werden wesentliche und im Einfluss des Unternehmens stehende Parameter des Kundenzahlungsverhaltens ausgewiesen. Spielräume für die Veränderung der Parameter können anhand dieser Angaben vom Management eingeschätzt werden.

### 7.3.2.3 Bezugsbasis der operativ-strategischen Finanzierungsrechnung

Die folgende Abbildung veranschaulicht beispielhaft die Gestalt einer Finanzierungsrechnung, die sich zur Darstellung sowohl operativer als auch strategisch relevanter Informationen eignet.

Quartale	Segment 1				Segment 2 ...					
	1	2	...	1 - 4		5 - 8		1	2	...
				abs.	%	abs.	%			
Netto-Umsatzerlöse	4.197	4.582		22.200	468%	18.105	644%	3.347	3.766	
- Erhöhung/+ Minderung Ford...	272	193		1.164	25%	-809	-29%	39	104	
+ Erhöhung/- Minderung...	0	0		0	0%	0	0%			
+ sonstige betriebliche...	336	367		1.776	37%	1.000	37%			
- Erträge aus Zuschreibungen	34	37		178	4%					
- Erträge aus Abgang Anlagevermögen	84	92		444	9%			54	60	
...										
- Materialkosten	1.402	1.402						76	1.000	
- Erhöhung/+ Minderung RHB-Stoffe	-11							-4	8	
...										
- Personalkosten				5.612	118%	5.574	198%	1.081	1.089	
...										
<b>= Cashflow aus operativen</b>				5.836	123%	3.720	132%	486	739	
...										
+ Erträge andere Wertp. u. Ausleih. FAV	15	15			1%	60	2%	14	14	
...										
durchschnittl. Anlagerendite in %	5%					5%		5%	5%	
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	123	127		507	11%	445	16%	85	85	
davon terminlich fixierte Zahlungen	123	127		507	11%	445	16%	85	85	
Fremdkapitalzinslast in %	6%	6%		6%		6%		6%	6%	
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	611	686		6.057	128%	3.945	140%	517	783	
...										
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	328							127	127	
davon terminlich fixierte Zahlungen	328	328					40%	127	127	
<b>= Cashflow</b>	283	358		4.746	100%	2.811	100%	390	656	
...										
- Erhöhung/+ Minderung Immat. Vermögensg.	0	0		0	0%	0	0%	0	0	
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	613	-38		300	6%	-200	-7%	-100	-100	
...										
<b>= Investitionszahlungen</b>	-923	-275		-1.549	-33%	-1.106	-39%	-143	-143	
<b>Cashflow + Inv. = Freier CF (Equity-Ans.)</b>	-640	83						247	513	
Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0						0	0	
...										
+ Erhöhung/- Mind. Verb. gegen. Kreditinst.	584	-83		0	0%	-2.500	-89%	0	0	
davon terminlich fixierte Zahlungen	0	0		0	0%	-2.500	-89%	0	0	
<b>= Kapitalzahlungen</b>	318	-83		-266	-6%	-4.168	-148%	-374	0	
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-322	0		2.932	62%	-2.463	-88%	-127	513	
+ AB Schecks, Kasse, Bankguthaben	342	20		342	7%	3.274	116%	344	217	
<b>= EB Schecks, Kasse, Bankguthaben</b>	20	20		3.274	69%	811	29%	217	730	
Einzahlungen gesamt	6.237	6.965		33.374	703%	30.633	1090%	5.244	5.809	
davon terminlich fixierte Zahlungen	45	45		180	4%	180	6%	43	43	
Auszahlungen gesamt	6.559	6.965		30.443	641%	33.096	1177%	5.371	5.296	
davon terminlich fixierte Zahlungen	3.653	3.676		14.860	313%	16.806	598%	2.585	2.602	

Abb. 34: Die operativ-strategische Finanzierungsrechnung (Wertangaben in TGE)

Wie bereits die vorhergehenden Rechnungen ist auch diese Finanzierungsrechnung in Segmente untergliedert, die beispielsweise für unterschiedliche Produktbereiche

stehen können. Auf diese Weise werden die Finanzbeiträge der betreffenden Bereiche deutlich.

Die Finanzierungsrechnung lässt sich ergänzen um das im Folgenden beispielhaft wiedergegebene Schema für die Ermittlung des ungenutzten Finanzierungspotenzials. Eine Segmentierung ist in dem Beispiel nicht vorgesehen, da es den Unternehmenseinheiten häufig nicht möglich ist, eigenständig Kapital zu beschaffen. Eine Untergliederung ist allerdings sinnvoll, wenn die Einheiten weitgehend selbständig sind und eigene Beziehungen zu Kapitalgebern unterhalten.

	Gesamtunternehmen				
	Quartale	...		...	
		1 - 4		5 - 8	
		abs.	%	abs.	%
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>		<b>37.934</b>	<b>793%</b>	<b>19.770</b>	<b>434%</b>
<b>liquide Mittel</b>				<b>844</b>	<b>19%</b>
<b>disponibles Vermögen (ohne liq.)</b>				<b>4.550</b>	<b>100%</b>
Eigenkapitalrendite (EK-Rendite)		22%		11%	
Vergleichs-Zinssatz		5%		5%	
<b>mögl. Eigenkapital-Ausweitung für EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>		<b>31.530</b>	<b>659%</b>	<b>11.936</b>	<b>262%</b>
Eigenkapital/Fremdkapital (EK/FK)		0,77		1,00	
mögl. Fremdkap.-Ausweitung für EK/FK = 0,5		6.588	138%	9.368	206%
Eigenkapital/Anlagevermögen (EK/AV)		0,63		0,67	
mögl. Fremdkap.-Ausweitung und Anlageverm.-Investition für EK/AV = 0,4		8.640	181%		
(Eigenkap. + langfr. Fremdkap.)/Anlagevermögen		1,10			
mögl. kurz-/mittelfr. Fremdkap.-Ausweitung und Anlageverm.-Inv. für (EK + langfr. FK)/AV = 1		1.540	32%		
Effektivverschuldung/Cashflow		1,87			
mögl. FK-Ausweit. für Effektivversch./Cashflow = 3,5		5.478	115%	4.337	95%
kurzfr. realisierbares Umlaufverm./kurzfr. Fremdkap.		1,09		2,03	
mögl. Ausweitung kurzfr. Fremdkap. für kurzfr. realisierbares Umlaufverm./kurzfr. FK = 0,5		2.572	54%	4.337	95%
Umlaufvermögen/kurzfr. Fremdkapital (UV/kurzfr. FK)		2,01		3,16	
mögl. Ausweitung kurzfr. FK für UV/kurzfr. FK = 1		2.192	46%	3.061	67%
<b>mögl. Fremdkapital-Ausweitung (ohne Effekte einer Eigenkapital-Ausweitung)</b>		<b>1.540</b>	<b>32%</b>	<b>2.440</b>	<b>54%</b>

Prozentangaben (z. B. disponibles Vermögen als Basis), um strukturelle Veränderungen zu verdeutlichen

Je Finanzierungs-norm Bestimmung der möglichen Fremdkapital-Ausweitung. Das Minimum dieser Werte determiniert den Gesamtbetrag des ungenutzten Fremdkapitalpotenzials.

Abb. 35: Ermittlungsschema zur Bestimmung des ungenutzten Finanzierungspotenzials (Wertangaben in TGE)<sup>956</sup>

<sup>956</sup> Es wird angenommen, dass die Fremdkapitalgeber ihre Mindestanforderungen an die kapital-suchenden Unternehmen auf der Basis des o. g. Kennzahlenkatalogs formulieren, jedoch (branchen-)spezifische Kennzahlenwerte zugrunde legen (z. B. für die Kennzahl Effektivverschuldung/Cashflow).

## **7.4 Inhalt und Struktur eines operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems**

### **7.4.1 Erfolgsfaktoren als Basis**

Primäres Anliegen des im Folgenden erläuterten Kennzahlen- und Indikatorensystems ist es, die im Rahmen der Prognose gewonnenen Informationen im Hinblick auf strategische Informationsbedürfnisse aufzubereiten. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Darstellung der Faktoren, die Erfolg und Liquidität nachhaltig beeinflussen. Inhaltlich wird das Kennzahlen- und Indikatorensystem daher stark durch die sog. Erfolgsfaktoren geprägt.<sup>957</sup>

Erfolgsfaktoren sollen Entwicklungen in einem bestimmten, für den Unternehmenserfolg bedeutsamen Bereich anzeigen. Für die Ursachenanalyse ist ihr Informationsgehalt allerdings vielfach nicht ausreichend. Es ist daher zweckmäßig, Erfolgsfaktoren nicht allein darzustellen, sondern sie in einen Zusammenhang zu stellen mit weiteren sachlich zugehörigen und aus Sicht des Managements entscheidungsrelevanten Informationen. Auf diese Weise kann sich das Management einen fundierten Eindruck von der Situation verschaffen, ohne dass andere Berichtswerke einbezogen oder Zusatzinformationen zusammengetragen werden müssen. Das im Weiteren beschriebene Kalkül stellt daher keine reine Erfolgsfaktoren-Liste dar. Vielmehr sind die Erfolgsfaktoren eingebunden in ein umfängliches Kennzahlen- und Indikatorensystem. Die Inhalte dieses Systems sind allerdings vorbestimmt durch die jeweils relevanten Erfolgsfaktoren.

---

<sup>957</sup> Bzgl. Erfolgsfaktoren und Erfolgsfaktoren-Forschung vgl. z. B. den Überblick bei Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 279 - 284 sowie bei Welge, M. K./Al-Laham, A.: Strategisches Management, 2003, S. 148 - 166.

## **7.4.2 Ausgestaltung des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems**

### **7.4.2.1 Vom Betrachtungszeitraum abhängiger Ausweis der Kennzahlen und Indikatoren**

Die Sachverhalte, die mittels Kennzahlen und Indikatoren ausgedrückt werden, können eine sehr unterschiedliche Dynamik besitzen. Dies hat zur Folge, dass sich einige Kennzahlen und Indikatoren schnell und deutlich verändern können, während für andere Kennzahlen und Indikatoren langfristige und stetige Entwicklungen charakteristisch sind.

Diesem Sachverhalt lässt sich im Kennzahlen- und Indikatorensystem dadurch Rechnung tragen, dass die weniger dynamischen Kennzahlen bzw. Indikatoren lediglich für größere Betrachtungszeiträume (z. B. ein Jahr) dargestellt werden, während die Kennzahlen und Indikatoren, die sich typischerweise sehr dynamisch entwickeln, für jede Prognoseperiode berichtet werden.<sup>958</sup>

### **7.4.2.2 Inhaltliche Charakteristika des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems**

Im Unterschied zu den vorhergehenden Kalkülen steht für das Kennzahlen- und Indikatorensystem nicht die unternehmensbezogene Sicht im Vordergrund. Vielmehr sollen hier zum einen auch konkurrenzbezogene Informationen einfließen, da Erfolgsfaktoren vielfach einen Vergleich mit der Konkurrenz beinhalten (z. B. relativer Marktanteil, relative Produktqualität).<sup>959</sup> Und zum anderen sollen solche Informationen einfließen, die die Unternehmensumwelt betreffen und häufig in der Gestalt von Prämissen der Prognose zugrunde liegen (z. B. die Entwicklung der Kaufkraft, Konzentrationsgrade auf Beschaffungs- oder Absatzmärkten).

Erfolgsfaktoren sind zu einem großen Teil nur branchen- oder unternehmensindividuell bestimmbar und darüber hinaus in ihrer Bedeutung z. T. auch von der jeweiligen Situation des Unternehmens oder des Marktes abhängig.<sup>960</sup> Dies hat zur Kon-

---

<sup>958</sup> Vgl. Lachnit, L.: Rentabilitäts-Liquiditäts-(R/L-)Kennzahlensystem, 1998, S. 26.

<sup>959</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 97 f., 112 f.; Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 179.

<sup>960</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 29 f.; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 85; Kreikebaum, H./Grimm, U.: Analyse strategischer Faktoren, 1983, S. 7; Raab, G./Unger, A./Unger, F.: Marketing-Forschung, 2004, S. 296 f. Hinsichtlich möglicher Vorgehensweisen zur Identifizierung von Erfolgsfaktoren vgl. z. B. Müller, S.: Management-Rechnungswesen, 2003, S. 336 - 343.

sequenz, dass sich die Inhalte des Kennzahlen- und Indikatorensystems in ihrer Gesamtheit nur einzelfallspezifisch festlegen lassen. Allerdings gibt es einige Faktoren, die auch über Firmen- und Branchengrenzen hinaus in einem offensichtlich engen Zusammenhang zur Erfolgsentwicklung stehen. Zu diesen Faktoren gehören der relative Marktanteil und das Marktwachstum, deren Bedeutung für den Unternehmenserfolg sowohl analytisch-deskriptiv (durch das Erfahrungskurvenkonzept) als auch empirisch (u. a. durch die PIMS-Studie) belegt wurde.<sup>961</sup> Die sehr umfassend angelegte PIMS-Studie liefert darüber hinaus eine Reihe weiterer Faktoren, denen eine besondere Bedeutung für die Erfolgsentstehung beigemessen wird.<sup>962</sup> Diese Erfolgsfaktoren zeichnen sich - im Unterschied zu den Faktorkatalogen verschiedener anderer Untersuchungen und Forschungsansätze<sup>963</sup> - nicht zuletzt dadurch aus, dass sie eine ausgeprägte Operationalität besitzen und daher für die Darstellung in einem Kennzahlen- und Indikatorensystem vergleichsweise gut geeignet sind. Zu den Haupteinflussgrößen des Erfolgs lassen sich gemäß der PIMS-Studie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Größen rechnen.<sup>964</sup>

---

<sup>961</sup> Vgl. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 97 - 100; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 581 f.

<sup>962</sup> Nieschlag, Dichtl und Hörschgen schlagen beispielsweise vor, die Erfolgsfaktoren der PIMS-Studie bei der Bewertung und Auswahl von Strategien zu berücksichtigen. Vgl. Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 294. Gleichwohl sind die PIMS-Ergebnisse mit einer Reihe von Problemen verbunden, die bei der Interpretation der Erfolgsfaktoren zu berücksichtigen sind (vgl. Kapitel 3.2.3).

<sup>963</sup> Vgl. z. B. die Darstellung bei Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 295 - 304 sowie die Übersicht bei Fischer, T. M.: Kostenmanagement, 1993, S. 21 - 36.

<sup>964</sup> Über die genaue Anzahl der Haupteinflussgrößen herrscht in der Literatur Uneinigkeit. Die Zahl der Haupteinflussgrößen variiert in Abhängigkeit davon, wie der jeweilige Verfasser den Haupteinfluss definiert. Der hier angeführte Katalog von Erfolgsfaktoren ist vergleichsweise umfangreich. Vgl. diesbezüglich z. B. Hammer, R. M.: Unternehmensplanung, 1998, S. 137; Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000, S. 62 f.; Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management, 2005, S. 321 f.; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 286 f.

<b>Einflussgröße</b>	<b>Messung der Einflussgröße</b>
relativer Marktanteil	eigener (abs.) Marktanteil/Summe der (abs.) Marktanteile der drei Hauptkonkurrenten
absoluter Marktanteil	Absatz/Marktvolumen
Marktwachstum	$(\text{Marktvolumen in } t - \text{Marktvolumen in } t-1) / \text{Marktvolumen in } t-1$
relative Produktqualität	$(\text{Umsatz der aus Kundensicht im Vgl. zur Konkurrenz qualitativ guten Produkte} / \text{Umsatz}) - (\text{Umsatz der aus Kundensicht im Vgl. zur Konkurrenz qual. schlechten Produkte} / \text{Umsatz})$
Investitionsintensität	$(\text{Anlagevermögen} + \text{Working Capital}) / \text{Umsatz}$
Produktivität	Wertschöpfung/Beschäftigte
vertikale Integration	Wertschöpfung/Umsatz
Marketingintensität	Marketingaufwand/Umsatz
F + E-Intensität	Forschungs- und Entwicklungsaufwand/Umsatz
relativer Preis	Preise im Vergleich zur Konkurrenz
Innovation/Differenzierung von Mitbewerbern	Rate der Neuprodukteinführungen
Unternehmensgröße	Umsatz

Tab. 15: In der PIMS-Studie identifizierte Einflussgrößen des Erfolgs

Um Erfolgsfaktoren in einem Kennzahlen- und Indikatorensystem darstellen zu können, müssen sie operational formuliert werden. Im Falle der PIMS-Faktoren wird z. T. unmittelbar auf eine Kennzahl Bezug genommen und z. T. gibt es Vorschläge, in welcher Weise diese Faktoren zu messen sind (vgl. die oben stehende Tabelle). Die PIMS-Faktoren können daher grundsätzlich mit ihrer originären Beschreibung in das Kennzahlen- und Indikatorensystem übernommen werden. Sofern allerdings vergleichsweise abstrakte Erfolgsfaktoren dargestellt werden sollen, wie z. B. die Flexibilität oder die Personalqualität, ist zunächst festzulegen, worin sich das Vorhandensein dieser Erfolgsfaktoren äußert und mit welchen Kennzahlen bzw. Indikatoren sich ihr Ausmaß prägnant beschreiben lässt.

Hinsichtlich der Beschreibung der Erfolgsfaktoren durch Kennzahlen bzw. Indikatoren ist zu beachten, dass sie nicht losgelöst vom Prognosemodell bzw. den darin enthaltenen Informationen erfolgen kann. Ziel ist es, die Informationen des Prognosemodells zu nutzen, um die voraussichtliche Entwicklung der Erfolgsfaktoren darzustellen. Die Beschreibung dieser Erfolgsfaktoren und die Ausgestaltung des Prognosemodells müssen folglich aufeinander abgestimmt sein. D. h. alle für die Darstellung der jeweils interessierenden Erfolgsfaktoren benötigten Informationen müssen dem Prognosemodell zu entnehmen sein. Zu diesem Zweck sollte bereits bei der Formulierung des Prognosemodells - insbesondere bei der Festlegung der Modellgrößen - der Aspekt der Erfolgsfaktordarstellung berücksichtigt werden. In ge-

wissem Maße geschieht dies zwangsläufig, da ein regressionsanalytisches kausales Prognosemodell zur Anwendung kommt und somit in jedem Fall nach wesentlichen erklärenden Variablen gesucht wird (vgl. Kapitel 4.3.2). Diese sind zwar nicht mit Erfolgsfaktoren deckungsgleich - zumal sie sich i. d. R. nicht unmittelbar auf den Erfolg, sondern z. B. auf den Absatz beziehen - jedoch weisen sie auf erfolgsbegründende Zusammenhänge hin, die auch für die Formulierung von Erfolgsfaktoren wesentlich sind.

Für den Fall, dass es trotz eines informativ gestalteten Kennzahlen- und Indikatorensystems notwendig wird, Detailanalysen in weiteren Berichtswerken anzustellen, empfiehlt es sich, die Kennzahlen und Indikatoren inhaltlich zu beschreiben (analog einer Kennzahldefinition). Auf diese Weise können die Zusammenhänge zu anderen Berichtswerken, in denen sich z. B. die Elemente der betrachteten Kennzahl finden, dargestellt werden. Ggf. können auch konkrete Querverweise zu anderen Berichtswerken in die Beschreibung einfließen. Insbesondere die auf diesem Wege hergestellte Verbindung zu den operativ-strategischen Berichtswerken kann hilfreich sein bei der Analyse, welche bilanziellen, finanz- oder erfolgsbezogenen Entwicklungen für die Veränderung bestimmter Erfolgsfaktoren verantwortlich sind bzw. welche bilanziellen, erfolgs- und finanzbezogenen Effekte mit der Beeinflussung bestimmter Erfolgsfaktoren verbunden sind.

Die Strukturierung von Erfolgsfaktoren erfolgt in der Literatur in sehr unterschiedlicher Weise und ist u. a. von der jeweiligen Studie, dem resultierenden Faktorenkatalog und dem Informationsbedarf abhängig. Allerdings wird vielfach in einem ersten Schritt eine Unterteilung in interne (unternehmensbezogene) und externe (umfeldbezogene) Erfolgsfaktoren vorgenommen. Diese Einteilung hat zum Ziel, die nicht beeinflussbaren umweltbezogenen Faktoren von solchen Erfolgsfaktoren zu trennen, die im Einflussbereich des Unternehmens und damit zumindest z. T. gestaltbar sind.<sup>965</sup> Eine solche Trennung ist im Grundsatz auch für das Kennzahlen- und Indikatorensystem sinnvoll, zumal auch das Prognosemodell durch eine entsprechende Struktur geprägt ist (vgl. Kapitel 5.1.1). Grenzen werden einer solchen Klassifizierung allerdings dadurch gesetzt, dass einige Erfolgsfaktoren sowohl durch die Umwelt als auch durch das Unternehmen beeinflusst werden.<sup>966</sup> Sofern einer dieser Einflüsse deutlich überwiegt, ist das Zuordnungsproblem dadurch zu lösen, dass eine Klassifizierung entsprechend des dominierenden Einflusses erfolgt. Es

---

<sup>965</sup> Vgl. z. B. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 30 sowie die Ausführungen zur Strukturierung im Rahmen der Portfolio-Analyse auf S. 179; Fischer, T. M.: Kostenmanagement, 1993, S. 19; Kreikebaum, H./Grimm, U.: Analyse strategischer Faktoren, 1983, S. 7 - 10; Rehkugler, H.: Erfolgsfaktoren, 1989, S. 627 f.

<sup>966</sup> Vgl. Kreikebaum, H./Grimm, U.: Analyse strategischer Faktoren, 1983, S. 8.

bleibt jedoch bestehen bei solchen Faktoren, die explizit eine Berücksichtigung interner und externer Einflüsse vorsehen, wie z. B. der relative Preis oder die relative Produktqualität. Um auch diese Faktoren ihrem Sinn bzw. ihrer Aussage entsprechend in das Kennzahlen- und Indikatorensystem einordnen zu können, sollte als dritte Faktorengruppe die der partiell beeinflussbaren Erfolgsfaktoren vorgesehen werden.<sup>967</sup> Durch diese Erfolgsfaktoren wird insbesondere die wettbewerbliche Auseinandersetzung mit den Konkurrenten erfasst.

Hinsichtlich der externen Erfolgsfaktoren ist darüber hinaus eine Unterteilung in absatzmarktbezogene Faktoren (z. B. Marktwachstum) und Faktoren der übrigen Umwelt (z. B. Arbeitsmarktverhältnisse) sinnvoll. Auf diese Weise wird dem besonderen Stellenwert, den der Absatzmarkt in vielen Erfolgsfaktorkatalogen besitzt, Rechnung getragen.

Die weitere Strukturierung kann nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen und sollte insbesondere von dem Zweck abhängig gemacht werden, dem die Erfolgsfaktoren im Weiteren dienen. Nahe liegend ist z. B. die Verwendung bestimmter Erfolgsfaktoren für eine Portfolio-Darstellung auf Prognosebasis. In diesem Falle wäre es sinnvoll, die beiden Portfolio-Dimensionen, also z. B. Marktattraktivität und Wettbewerbsposition, als Strukturierungsmerkmale des Kennzahlen- und Indikatorensystems vorzusehen.<sup>968</sup>

#### **7.4.2.3      Bezugsbasis des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems**

Da die Kennzahlen und Indikatoren in einem engen Zusammenhang mit Bilanz, Erfolgs- und Finanzierungsrechnung stehen, sollte eine mit diesen Rechnungen übereinstimmende Bezugsbasis gegeben sein. Andernfalls wäre das Potenzial der Kalküle hinsichtlich Informationskraft und Analysemöglichkeiten nur begrenzt nutzbar. Für das Kennzahlen- und Indikatorensystem ist daher die gleiche Untergliederung nach Produktgruppen, Sparten o. Ä. vorzusehen wie sie auch in den o. g. operativ-strategischen Kalkülen zur Anwendung kommt. Allerdings kann es aufgrund spezifischer Gegebenheiten der gebildeten Segmente (z. B. besondere Absatzmarktverhältnisse oder Fertigungsbedingungen) sinnvoll sein, bestimmte Kennzahlen zusätzlich vorzusehen oder für das betreffende Segment nicht auszuweisen. Auch stimmen die Kennzahlen des Gesamtunternehmens u. U. nicht vollständig mit

---

<sup>967</sup> Vgl. Wilde, K. D.: Bewertung von Produkt-Markt-Strategien, 1989, S. 54.

<sup>968</sup> Vgl. z. B. Fischer, T. M.: Kostenmanagement, 1993, S. 23.

denen der Segmente überein, weil beispielsweise bestimmte segmentbezogene Kennzahlen für das Gesamtunternehmen nicht sinnvoll zu interpretieren sind.

Die folgende Abbildung veranschaulicht exemplarisch die Inhalte und den Aufbau des oben erläuterten Kennzahlen- und Indikatorensystems.

Inhalt/Operationalisierung		Segment 1			Segment 2 ...	
		1	2 ...	1 - 4 ...	1	2 ...
<b>beeinflussbare interne Erfolgsfaktoren</b>		gegenwartsnah kürzere Perioden			Segmentierung	
<b>1. Investition</b>						
Investitionsintensität	(AV + UV - kurzfr. Verb.) / [Jahres-]Umsatz	73%	68%	43%	67%	48%
Reinvestitionsindex	Netto-Inv. in immat. AV u. Sach-AV / Cashflow	326%	77%	33%	37%	22%
Wachstumsquote	Netto-Sach-AV-Inv. / Abschr. Sach-AV	312%	87%	126%	55%	55%
Investitionsquote	Netto-Sach-AV-Inv. / Sach-AV zum Periodenanfang	13%	3%	21%	2%	2%
<b>2. Leistungserstellung und Produktivität</b>						
Kapitalproduktivität	Wertschöpfung / Investitionsquote	0,11	0,11	0,47	0,11	0,11
(Arbeits-)Produktivität	Wertschöpfung / Personalintensität	23,43	23,88	99,17	19,30	20,10
Auslastung	in %	95,58	95,90	95,21	91,46	92,68
Umschlagsh. RHB-Stoffe	Umsatz / RHB-Stoffe	12,38	12,84	54,85	10,71	11,97
Rationalisierungsgrad	Fertigungskapitalkosten / Fertigungspers.-Kosten	37%	37%	37%	37%	37%
Personalintensität	Personalaufwand / Gesamtleistung	32%	30%	29%	32%	31%
<b>3. Forschung u. Entwicklung</b>						
Forschungsintensität	Forschungs- und Entwicklungskosten / Umsatz	5%	5%	4%	4%	4%
F + E-Inv.-Quote	F + E-Inv. / Umsatz zum Periodenanf.	4%	4%	16%	4%	4%
<b>4. Marketing</b>						
Produktqualität	%-Index; Periodendurchschnitt	70	80	80	80	80
Werbeintensität	Werbekosten / Umsatz	5%	7%	5%	10%	9%
Vertriebsintensität	Vertriebskosten / Umsatz	8%	7%	7%	9%	8%
<b>5. Flexibilität</b>						
vertikale Integration	Wertschöpfung / Umsatz	36%	34%	30%	31%	29%
Spezialanlagen-Anteil	Spezialanlagen / Umsatz	32%	30%	28%	28%	26%
Spezialmaterial-Anteil	Spezialmaterial / RHB	42%	49%	58%	44%	45%
Großkundenanteil	Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen	20-30%	20-30%	20-30%	20-30%	20-30%
<b>nicht beeinflussbare externe Erfolgsfaktoren</b>						
<b>1. (Absatz-)Marktattraktivität</b>						
Marktwachstum	den Erfolgsfaktor 'Marktwachstum'	160%	110%	35%	1%	2%
Lebenszyklus-Phase	ergänzende Informationen bezogen auf	Wachs.	Wachs.	Wachs.	Sättig.	Sättig.
Sättigungsgrad	prozentuale Marktanteilsveränd. bei einprozentiger Erhöhung der Relation aus eigenem Preis und durchschnittl. Konkurrenzpreis; Periodendurchsch.	31%	37%	50%	100%	100%
Preiselastizität der Nachfrage		-1,6	-1,6	-1,6	-2,2	-2,2
<b>2. übrige Umwelt</b>						
Wirtschaftswachstum	Vergleich zum Vorjahresquartal	2%	2%	2%	2%	2%
Lohnentwicklung	Veränderung gegenüber der Vorperiode	0%	0%	0%	0%	0%
Rohstoffpreisentwicklung	Veränderung gegenüber der Vorperiode	-5%	-3%	-13%	0%	0%
Sollzins	Periodendurchschnitt	7%	7%	7%	7%	7%
<b>partiell beeinflussbare Erfolgsfaktoren</b>						
absoluter Marktanteil (MA)	Absatz / Marktvolumen	37%	37%	44%	26%	26%
relativer Marktanteil	Untern.-MA / MA-Summe d. 3 größten Konkurrenten	58%	58%	78%	35%	35%
relative Produktqualität	Untern.-Qualitätsindex / durchschnittl. Qualitätsindex der Konkurrenz	117%	133%	133%	107%	107%
relativer Preis	eigener Preis / durchschnittlicher Konkurrenzpreis	100%	100%	100%	97%	97%

Abb. 36: Das operativ-strategische Kennzahlen- und Indikatorensystem (Wertangaben in TGE)

## 7.5 Resümee

In den vorangehenden Kapiteln wurde ein Konzept entworfen, das ein operativ-strategisch integriertes Erfolgs- und Finanzcontrolling ermöglicht. Kennzeichnend für dieses Konzept ist der Bezug zur Prognose. Die im Hinblick auf die spezifische Problemstellung ausgewählten Prognoseverfahren und insbesondere ein in geeigneter Weise ausgestaltetes ökonometrisches Modell bilden den Kern des Integrationsansatzes (vgl. Kapitel vier bis sechs). Der methodische Lösungsansatz allein ist jedoch nicht ausreichend. Die Servicefunktion des Controlling in Bezug auf die Erfolgs- und Finanzlenkung kann sich nicht auf die Bereitstellung von Methoden beschränken, wenn diese - wie im vorliegenden Fall - vergleichsweise komplex und für das Management nur bedingt anschaulich sind. Daher bildet die Konzeption problemspezifischer, für die Berichterstattung und Analyse geeigneter Kalküle ein zweites wesentliches Element des vorgestellten Integrationsansatzes (vgl. Kapitel sieben).

Im Kapitel drei wurden - ausgehend von der Kritik anderer Integrationsvorschläge - Anforderungen formuliert, die ein operativ-strategischer Integrationsansatz erfüllen sollte. Mit Bezug auf diese Anforderungen lassen sich folgende charakteristische Merkmale des vorgeschlagenen Integrationskonzeptes identifizieren:

- Der Integrationsansatz stellt strategische Sachverhalte, wie z. B. Wettbewerbsstrategien, Substitutionsprozesse, Marktpotenziale und -anteile, Erfahrungseffekte u. a. m., mit operativen Größen - insbesondere operativen Erfolgs-, Finanz- und Bestandsgrößen - in einen Zusammenhang. Auf diese Weise können Erfolgspotenziale konkretisiert und hinsichtlich ihrer Erfolgs- und Finanzwirkungen erfasst werden.
- Durch die Berücksichtigung
  - operativer und strategischer Steuerungsgrößen (u. a. Zahlungsgrößen, Erfolgsfaktoren),
  - quantitativer und qualitativer Informationen (z. B. Erfolgszahlen, Produktqualitäten),
  - unternehmens- wie umweltbezogener Zusammenhänge (z. B. Finanzierungspotenziale, Faktorpreise) sowie
  - struktureller und zeitlicher Dimensionen (z. B. Personalaufwand eines Produktbereichs im Verlauf mehrerer Quartale)

lassen sich die für das Management relevanten operativen und strategischen Sachverhalte mehrdimensional im Prognosemodell abbilden. Darauf aufbauend ermöglichen die operativ-strategisch integrierten Kalküle eine differenzierte Darstellung, Analyse und Interpretation der betreffenden Sachverhalte. Dabei wird

das Betriebsgeschehen ebenso veranschaulicht wie die Einbindung des Unternehmens in die Unternehmensumwelt. Die Akzeptanz der Rechenwerke wird dadurch erleichtert, dass ihnen die 'klassischen' Kalküle Bilanz, Erfolgs-, Finanz- und Kennzahlenrechnung zugrunde liegen und eine periodenbezogene Darstellung gewählt wurde. Das Management ist daher mit der grundsätzlichen Ausgestaltung der Kalküle vertraut, kann dargestellte Entwicklungen zeitlich einordnen und ggf. mit vorhandenen periodischen (Plan-)Rechnungen abgleichen.

- Ausgehend von dem kausalen Prognoseansatz, können vielfältige operative und strategische Wirkungszusammenhänge in dem Integrationskonzept berücksichtigt werden. Dazu zählen u. a. Marktreaktionen, Erfahrungskurveneffekte, Ausbreitungsmuster neuer Technologien, produktionswirtschaftliche Zusammenhänge oder auch steuerliche Wirkungsmechanismen. Der ökonometrische Ansatz legt eine quantitativ-objektive Bestimmung der Wirkungszusammenhänge nahe, ist jedoch auch offen für verschiedene Formen der subjektiven Funktionsbestimmung.
- Das operativ-strategische Integrationskonzept zielt auf die Betrachtung des Gesamtunternehmens. Dies wird nicht zuletzt durch die vorgeschlagenen operativ-strategisch integrierten Kalküle unterstrichen.<sup>969</sup> Die ganzheitliche Betrachtung erscheint für einen operativ-strategischen Integrationsansatz zweckmäßig, da zahlreiche Strategien und strategische Entwicklungen ein Unternehmen in seiner Gesamtheit betreffen.
- Wie bereits erwähnt, stützt sich das Integrationskonzept auf Prognosen. Erst durch eine Prognose lassen sich die spezifischen Zusammenhänge, die zwischen den operativen und strategischen Zielen der Erfolgs- und Finanzlenkung bestehen,<sup>970</sup> adäquat berücksichtigen. Mit Hilfe der Prognose können sowohl die Wirkungen erfasst werden, die operative Entscheidungen auf die strategische Position des Unternehmens ausüben,<sup>971</sup> als auch die Wirkungen, die strategische Entscheidungen auf operativer Ebene hervorrufen.<sup>972</sup> Der Einsatz eines ökonometrischen Prognosemodells ermöglicht darüber hinaus die Durchführung von Szenarien und Simulationen, auf deren Grundlage das Management die Unsicherheit getroffener Annahmen und prognostizierter Entwicklungen einschätzen und in den Entscheidungen berücksichtigen kann. Damit trägt der zugrunde lie-

---

<sup>969</sup> Allerdings können diese Kalküle ebenso wie die für den Integrationsansatz gewählten Methoden im Grundsatz auch für Teilbereiche des Unternehmens zur Anwendung kommen.

<sup>970</sup> Vgl. Kapitel 2.4.

<sup>971</sup> Dazu zählen beispielsweise zukünftige Gewinneinbrüche und Einschränkungen des Finanzierungspotenzials, die sich als Folgen einer rein operativ geprägten und auf kurzfristige Gewinnmaximierung zielenden Ressourcenbindung in stagnierenden Produkt-Markt-Bereichen einstellen.

<sup>972</sup> So beispielsweise vorübergehende Liquiditätsengpässe und Erfolgseinbrüche als Folgen von Maßnahmen, die der Einführung eines neuen Produkts dienen.

gende Prognoseansatz zum einen wesentlich zu einer Fundierung der operativen und strategischen Entscheidungen bei und bewirkt zum anderen eine enge Verzahnung von operativer und strategischer Erfolgs- und Finanzlenkung.

Um die Umsetzung des vorgeschlagenen Integrationskonzepts zu demonstrieren und dessen Aussagekraft zu verdeutlichen, wird im folgenden Kapitel 8.1 ein Anwendungsbeispiel des operativ-strategischen Integrationsansatzes vorgestellt. Auf der Grundlage dieses Beispiels werden in Kapitel 8.2 einige Einsatzmöglichkeiten des Konzepts aufgezeigt, die dessen Integrationswirkung veranschaulichen.

## 8. Anwendungsbeispiel und Einsatzmöglichkeiten des operativ-strategisch integrierten Konzepts

### 8.1 Das Anwendungsbeispiel

#### 8.1.1 Darstellung der Prognosegrundlagen (zugleich Basis-Szenario)

Im folgenden Anwendungsbeispiel wird auf ein fiktives Unternehmen Bezug genommen, das in zwei Märkten tätig ist.

Bei dem Produkt des ersten Marktes handelt es sich um eine spezielle **Verpackungsmaschine für die Bündelung von Druckerzeugnissen**.<sup>973</sup>

Das Marktpotenzial<sup>974</sup> wird durch die Auflagen der als Nachfrager in Betracht kommenden Druckereien bestimmt. Eine Schätzung des Marktpotenzials durch die betrieblichen Vertriebsexperten führt zu Ergebnissen, die um das Sättigungsniveau streuen, das sich rechnerisch aus den vorhandenen Zeitreihenwerten ergibt. Aus diesem Grunde erscheint es vertretbar, der Prognose das rechnerisch ermittelte Marktpotenzial zugrunde zu legen.<sup>975</sup>

Aufgrund technischer Versuche ist davon auszugehen, dass die Lebensdauer der Verpackungsmaschinen durchschnittlich ca. vier Jahre beträgt. Da die Verpackungstechnik erst seit kurzer Zeit auf dem Markt ist, setzt sich das Marktvolumen der nächsten Jahre im Wesentlichen aus Erstkäufen zusammen. Ersatzkäufe gewinnen erst zu einem relativ späten Zeitpunkt an Bedeutung. Um sie dennoch in der Prognose zu berücksichtigen, wurde eine zeitliche Verteilung der Maschinenausfälle<sup>976</sup> auf der Grundlage von Expertenschätzungen erstellt. Unter der Annahme, dass ausgefallene Maschinen unmittelbar ersetzt werden und der Bedarf in voller Höhe im betrachteten Markt zum Tragen kommt, lässt sich auf Basis der Expertenangaben der Ersatzbedarf prognostizieren.<sup>977</sup>

Da die Verpackungstechnik erst vor relativ kurzer Zeit im Markt eingeführt wurde, ist ein deutliches Wachstum des Marktvolumens wahrscheinlich. Der Einsatz einer Wachstumsfunktion für die Prognose erscheint daher sinnvoll. Das Marktvolumen

---

<sup>973</sup> Zeitungen, Wochenblätter, Amtsblätter, Prospekte o. Ä. werden in mehreren Exemplaren zu einer Rolle geformt.

<sup>974</sup> Im Folgenden werden Marktpotenzial und Sättigungsniveau synonym verwandt; vgl. diesbezüglich Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 83.

<sup>975</sup> Grundsätzlich ist es allerdings nicht unproblematisch, das Marktpotenzial rechnerisch auf Basis der vorliegenden Zeitreihenwerte zu ermitteln, vgl. Kapitel 6.3.2.2.5.

<sup>976</sup> Hier im Sinne eines wirtschaftlichen Totalschadens.

<sup>977</sup> Vgl. Mertens, P./Falk, J.: Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005, S. 192 - 194.

setzt sich zum überwiegenden Teil aus Erstkäufen zusammen (s. o.), zudem ist das Erreichen der Sättigungsgrenze im betrachteten Prognosezeitraum nicht ausgeschlossen. Es liegt daher nahe, unter den Wachstumsfunktionen eine Sättigungsfunktion auszuwählen. Bei der Wahl der Sättigungsfunktion ist zu berücksichtigen, dass der Wettbewerb die Druckereien zu einer kontinuierlichen Rationalisierung zwingt. Es besteht daher nach Einschätzung des Produktmanagements eine große Aufgeschlossenheit gegenüber Innovationen, so dass mit einer relativ schnellen Verbreitung der neuen Verpackungstechnik gerechnet werden kann. Vor diesem Hintergrund erscheint die Gompertz-Funktion oder eine Bass-Funktion mit hohem Innovatorenanteil für die Prognose geeignet.<sup>978</sup> Im vorliegenden Fall wird die Bass-Funktion für die Prognose eingesetzt. Saisonale Effekte konnten bislang nicht erkannt werden und bleiben daher in der Prognose unberücksichtigt.

Bass-Funktion zur Prognose der Erstkäufe:

$$\hat{y}_t' = c(s - y_{t-1}) + b y_{t-1} / s (s - y_{t-1})$$

mit  $c = 0,01526$  (Innovationskoeffizient)

$b = 0,24010$  (Imitationskoeffizient)

$s = 6772$  (Sättigungsniveau)

Funktion zur Prognose der Ersatzkäufe:

$$\hat{y}_t = \sum y_{t-i} w_i \quad \text{mit } i = 15, \dots, 20$$

und den subjektiven Wahrscheinlichkeiten für einen Maschinenausfall:

$$w_{15} = 0,05$$

$$w_{16} = 0,1$$

$$w_{17} = 0,1$$

$$w_{18} = 0,15$$

$$w_{19} = 0,35$$

$$w_{20} = 0,25$$

In diesem speziellen Markt gibt es einen bedeutenden Konkurrenten, der neben einer vergleichbaren Verpackungsmaschine vor allem Module für Versandanlagen (Förderbänder u. Ä.) anbietet und insgesamt wesentlich größer und kapitalkräftiger ist. Dieser Umstand und das bisherige Verhalten des Wettbewerbers<sup>979</sup> legen den Schluss nahe, dass eine Strategie der Kosten- und Preisführerschaft verfolgt wird.

---

<sup>978</sup> Vgl. Kapitel 6.3.2.2.1, S. 219 - 224, Kapitel 6.3.2.3, S. 232 f.

<sup>979</sup> Die Investitionen zielten vor allem auf Mengenwachstum und Rationalisierung.

Der Markt der Verpackungsmaschinen wird von diesem Konkurrenten jedoch erst seit eineinhalb Jahren bearbeitet, so dass bislang kein Kostenvorsprung erzielt werden konnte, der spürbare Preissenkungen ermöglicht. Ein zweiter deutlich kleinerer Konkurrent verfolgt keine erkennbare Wettbewerbsstrategie; die relativ hohe Nachfrage hat diesem, auch auf anderen Märkten tätigen Unternehmen einen ausreichenden Absatz ermöglicht. Es wird erwartet, dass sich das Unternehmen bei ausbleibendem Marktwachstum mit Hilfe qualitativer Verbesserungen der angebotenen Leistung einen auskömmlichen Marktanteil zu sichern versucht (Differenzierungsstrategie).

Die Unternehmensleitung des betrachteten Unternehmens hält es für unwahrscheinlich, in einem Wettbewerb um die Kostenführerschaft zu bestehen. Der Produktbereich ist jedoch andererseits zu groß, um durch eine Spezialisierungsstrategie in dem ohnehin vergleichsweise kleinen Markt einen auskömmlichen Absatz zu erzielen. Aus diesem Grunde ist beabsichtigt, den derzeitigen Qualitätsvorsprung weiter auszubauen und mit dieser Strategie dem kleineren Konkurrenten zuvorzukommen. Ein Ausbau des Vertriebs und eine intensive Werbung sollen sicherstellen, dass die verbesserte Qualität vom Kunden auch wahrgenommen wird.

Für die Prognose des Marktanteils kommt eine multiplikative Marktreaktionsfunktion des Cobb-Douglas-Typs zur Anwendung. Historische oder experimentell gewonnene Daten stehen nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung, so dass die Funktionsbestimmung auf der Basis subjektiver Schätzungen erfolgt. Ein Vergleich der gewonnenen Parameter (Elastizitäten) mit den entsprechenden Werten ähnlicher Produkte zeigt, dass alle Parameter innerhalb eines sachlich vertretbaren Intervalls liegen. Zeitliche Wirkungszusammenhänge werden für Qualitätsveränderungen und das Werbevolumen unterstellt (time-lag von zwei bzw. einer Periode).

Multiplikative Funktion des Cobb-Douglas-Typs zur Prognose des Marktanteils:

$$\hat{y} = c \prod x_i^{b_i}$$

mit  $c = 0,40$

$b_1 = -1,60$  (Preiselastizität)

$b_2 = 0,36$  (Werbeelastizität)

$b_3 = 0,45$  (Qualitätselastizität)

$b_4 = 0,62$  (Distributionselastizität)



zeugnis setzt sich somit aus einer bestimmten Anzahl dieser Bedarfseinheiten zusammen. Der Betriebsstoffverbrauch wird als lineare Funktion des Umsatzes angegeben. Die Aufteilung des Betriebsstoffverbrauchs auf die verschiedenen Funktionsbereiche erfolgt anhand eines aus der Vergangenheit gewonnenen Verteilungsschlüssels. Als lineare Funktion des Umsatzes werden neben dem Betriebsstoffverbrauch insbesondere die Umsatzprovisionen, sonstige Kosten, sonstige betriebliche Erträge, sonstige Steuern sowie ein Teil der sonstigen Zinsen und ähnlichen Erträge<sup>981</sup> ermittelt.

Während die technischen Großanlagen und -maschinen mit ihren tatsächlichen Abschreibungen (lineare Abschreibung, 5 Jahre Nutzungsdauer) Berücksichtigung finden, basieren die im Modell ausgewiesenen Abschreibungen der Gebäude, Grundstücke u. Ä. sowie der anderen Anlagen und der Betriebs- und Geschäftsausstattung auf Durchschnittswerten (durchschnittliche Prozentsätze der Buchwerte).<sup>982</sup>

Die Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Finanzanlagevermögens werden anhand der für das Finanzanlagevermögen (durchschnittlicher Periodenbestand) zu erwartenden Durchschnittsrendite bestimmt. Die unterstellte Durchschnittsrendite ist das Resultat einer subjektiven Schätzung in der Finanzbuchhaltung. In den Zinskosten finden neben den Kreditzinsen, die auf Basis der jeweiligen Kredite und der extern prognostizierten Zinsentwicklung berechnet werden, auch Kreditprovisionen, Kredit-Verwaltungskosten u. Ä. Berücksichtigung. Diese Kostengrößen gehen als durchschnittlicher Erfahrungsprozentsatz der zu zahlenden Zinsen in die Zinskosten ein.

Des Weiteren sind Liquiditätsspektren in das Modell integriert:

Aufgrund von Erfahrungswerten ist davon auszugehen, dass 80% des Periodenumsatzes in derselben Periode zu Einzahlungen führen. 10% des Umsatzes werden i. d. R. in der Folgeperiode und die restlichen 10% erst in der dritten Periode zu Einzahlungen. Im Falle des Bezugs von Material und Leistungen werden im Allgemeinen ca. 70% der entstehenden Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen in derselben Periode und ca. 30% in der Folgeperiode beglichen.

Es werden verschiedene externe Prognosen (z. B. von Fachverbänden und Kreditinstituten) im Modell berücksichtigt. Sie beziehen sich auf die Preisentwicklung der maschinellen Anlagen sowie der Hilfs- und Betriebsstoffe, die Lohn- und Gehaltsentwicklung sowie die Steuer- und Zinsentwicklung.

---

<sup>981</sup> Den zweiten Teil bilden die Guthabenzinsen der Girokonten.

<sup>982</sup> Vgl. hierzu Kapitel 5.1.3.

Daneben sind in das Modell Teile der Unternehmensplanung - einschließlich der o. g. Strategien - eingeflossen. Sie finden ihren Ausdruck z. B. in der Entwicklung bestimmter Kredite, der Entwicklung von Eigenkapitalpositionen sowie der Personalkosten von Qualitätswesen und Vertrieb. Berücksichtigt wird ferner eine Materialbereitstellungsstrategie für Rohstoffe, die vorsieht, dass ab Periode 1 jeweils mindestens 25% des Vorperiodenabsatzes als (Sicherheits-)Bestand gehalten werden soll. Weiterhin ist beabsichtigt, den hohen Erzeugnisbestand auf 30 Maschinen (als Maximalbestand) zu reduzieren. Hinsichtlich des im Produktbereich 1 erwirtschafteten Jahresüberschusses gilt die Vorgabe, dass er im Folgejahr als Bilanzgewinn ausgeschüttet wird.

Als weiteres Produkt stellt das Unternehmen spezifische **Verpackungsmaschinen für Versandhändler** her. Das Leistungsspektrum der Maschinen umfasst die Kontrolle der kommissionierten Artikel durch automatische Gewichtsprüfung, die Verpackung sowie die automatische Etikettierung. Es wird eine konventionelle Technik eingesetzt.

Der Markt ist zurzeit weitgehend erschlossen, d. h. das Marktvolumen basiert im Wesentlichen auf dem Ersatzbedarf. Unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Lebensdauer der Maschinen von zwei Jahren können daher die Maschinenverkäufe der zurückliegenden Perioden als Einflussgröße des zukünftigen Marktvolumens Verwendung finden. Es wird erwartet, dass in ca. einem Jahr aufgrund eines stärkeren Engagements aus dem benachbarten Ausland ein stetiger Anstieg der Versandhandelsunternehmen auf ca. 110% der aktuellen Versandhändlerzahl einsetzt. Da die neuen Versandhandelsunternehmen regelmäßig Verpackungsmaschinen benötigen (Neuinvestitionen), beeinflusst diese Entwicklung das Marktvolumen positiv. In Fach- und Verbandszeitschriften der Kunden wird zudem darauf hingewiesen, dass sich der Absatz der Versandhändler aufgrund von demographischen Entwicklungen in den nächsten Jahren voraussichtlich stetig verbessert. Ursächlich ist eine Zunahme der Haushaltsgruppen, auf die ein hoher Anteil der Versandhandelsumsätze entfällt. Infolgedessen wird erwartet, dass sich auch das Marktvolumen der Verpackungsmaschinen erhöht. In der Vergangenheit konnte für die mittelbare Wirkung des Versandhandelsumsatzes auf den Absatz der Verpackungsmaschinen ein time-lag von 12 Monaten festgestellt werden. Aus den vergangenen Jahren weiß man, dass es einen abschreibungspolitisch bedingten Saisonverlauf des Absatzes mit einem Jahreshoch im Juni (volle Jahresabschreibung) gibt.

In der Vergangenheit konnte mit statistischen Mitteln festgestellt werden, dass das Marktvolumen im Wesentlichen durch die oben erläuterten kausalen Einflüsse

bestimmt wird. Aus diesem Grunde wird ein multipler Regressionsansatz für die Marktvolumenprognose herangezogen:

$$\hat{y} = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + c$$

mit  $b_1 = 0,57$  (für Nachfrageeffekte aus Ersatzkäufen)  
 $b_2 = 0,04$  (für Nachfrageeffekte aus der zunehmenden Zahl der am Versandhandel interessierten Haushalte, gemessen in Tausend)  
 $b_3 = 0,52$  (für Nachfrageeffekte infolge steigender Versandhändlerzahlen)  
 $b_4 = 27,80$  (für den durch eine Dummy-Variable repräsentierten Saisonverlauf)  
 $c = - 394,26$

Die Wettbewerbssituation ist seit Jahren relativ konstant, was auch darauf zurückzuführen ist, dass es keine ausgeprägten Größenunterschiede der vier Konkurrenten gibt (eine Kostenführerschaft ist nicht gegeben). Dies bedeutet jedoch auch, dass es auf Seiten der Konkurrenten keine dominierende Wettbewerbsstrategie gibt und folglich die Einschätzung des Konkurrenzverhaltens schwierig ist. Aufgrund der aus dem idealtypischen Markt-Lebenszyklus abgeleiteten strategischen Empfehlungen sollten preispolitische und produktpolitische (insbesondere Service) Maßnahmen ergriffen werden. Sowohl preispolitische als auch produktpolitische Instrumente weisen in der Reifephase relativ hohe Elastizitätswerte auf.<sup>983</sup> Im vorliegenden Fall werden allerdings die Spielräume der Preispolitik als gering beurteilt, da die Gewinnmarge bereits relativ klein ist und die Vertriebsexperten aufgrund der bisherigen Konkurrenzreaktionen und -verlautbarungen die Gefahr eines ruinösen Preiskampfes vergleichsweise hoch einschätzen. Dennoch ist zu erwarten, dass der intensive Wettbewerb mittelfristig zu einem leichten Preisrückgang im Markt führt. Weitergehende Möglichkeiten der Preispolitik will das betrachtete Unternehmen in dem Maße nutzen, in dem die Konkurrenz dies ohne marktschädigende Reaktionen zulässt.

Ein größerer Handlungsspielraum ergibt sich im Bereich der Produktpolitik. Um die Abnehmerbindung zu erhöhen, soll eine kundengerechte Leistung überdurchschnittlicher Qualität angeboten werden. Das auch in diesem Produktbereich hohe Qualitätsniveau des Unternehmens verspricht einen Wettbewerbsvorteil, auch wenn die Konkurrenz - erwartungsgemäß - ähnliche Maßnahmen einleitet.

---

<sup>983</sup> Vgl. Mauerer, N.: Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995, S. 121 f.; Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 123 f.

Die Analyse von Stellenanzeigen und die Abwerbung eigener Mitarbeiter in der Vergangenheit legen den Schluss nahe, dass die distributionspolitisch traditionell stärkere Konkurrenz ihren Wettbewerbsvorteil im Vertriebsbereich sichern will. Mittelfristig will das betrachtete Unternehmen in diesem Bereich den Abstand gegenüber den Wettbewerbern verringern. Das Werbevolumen schließlich soll zumindest das durchschnittliche Niveau der Konkurrenz erreichen. Da alle Anbieter bestrebt sein werden, möglichst viele der neu in den Markt tretenden Versandhändler als Kunden zu gewinnen, wird generell mit einer Zunahme der Werbeaktivitäten gerechnet.

Die Prognose des Marktanteils kann auf der Grundlage historischer Daten erfolgen. Sie berücksichtigt u. a. die Produktqualität. Um die Produktqualität zu erfassen, wird ein Index verwandt, der sich mit Hilfe eines Qualitätsfragebogens bestimmen lässt:

Qualitätsmerkmale	Gewichtung (Summe: 50)	Beurteilung der Produkte	
		ungewichtet (1 - 100%)	gewichtet
<b>Produktbezogene Merkmale</b>	<b>30</b>		
Bedienung	4	65	260
Betriebskosten	5	70	350
Zuverlässigkeit	5	75	375
Wartungsfreundlichkeit	4	80	320
Raumbedarf	4	80	320
Einsatzbandbreite	5	70	350
...	3	75	225
<b>Dienstleistungsbezogene Merkmale</b>	<b>20</b>		
Kundenberatung	5	85	425
After-Sale-Service	5	75	375
Gewährleistung	5	80	400
...	5	70	350

**Qualitätsindex als gewichteter Durchschnitt (in %): 75**

Abb. 37: Formblatt zur Beurteilung der Produktqualität<sup>984</sup>

<sup>984</sup> Um zu gewährleisten, dass der Qualitätsindex und damit der Wert der betreffenden Variablen innerhalb der Marktreaktionsfunktion stets größer ist als null (vgl. in diesem Zusammenhang Kapitel 5.2.2, S. 166 f.), wird die niedrigste Qualitätsstufe nicht mit 0%, sondern mit 1% indiziert. Die höchste Qualitätsstufe entspricht 100%. Als Vergleichsmaßstab dient die aus Sicht der jeweiligen Experten (absolut) realisierbare Qualität.

Als Prognosefunktion dient folgende multiplikative Marktreaktionsfunktion des Cobb-Douglas-Typs:

$$\hat{y} = c \prod x_i^{b_i}$$

mit  $c = 0,25$

$b_1 = - 2,10$  (Preiselastizität)

$b_2 = 0,47$  (Werbeelastizität)

$b_3 = 1,16$  (Qualitätselastizität)

$b_4 = 0,72$  (Distributionselastizität)

Die unabhängigen Variablen beinhalten jeweils den Quotienten aus dem eigenen absatzpolitischen Aktivitätsniveau und dem Aktivitätsniveau der Konkurrenz. Zeitliche Wirkungszusammenhänge werden wiederum für Qualitätsveränderungen und das Werbevolumen unterstellt (time-lag von zwei bzw. einer Periode).

Da das Produkt und das Produktionsverfahren bereits seit längerer Zeit existiert bzw. eingesetzt wird, sind Erfahrungseffekte nicht mehr in nennenswertem Umfang zu erwarten. Hinsichtlich anderer unternehmensbezogener Wirkungszusammenhänge gelten im Wesentlichen die im Zusammenhang mit dem ersten Produktbereich getroffenen Aussagen.

Neben den bereits genannten Prognosen (bzgl. Versandhandelsunternehmen und demographischer Entwicklung) werden externe Prognosen hinsichtlich der Preisentwicklung maschineller Anlagen, der Materialpreis- sowie der Lohn-, Gehalts-, Steuer- und Zinsentwicklung in das Prognosemodell einbezogen.

Hinsichtlich der in das Modell einfließenden Plangrößen bestehen weitgehende Parallelen zum ersten Produktbereich. Besonderheiten liegen allerdings in den Bereichen Beschaffung und Lagerhaltung vor. Das Management plant, gemeinsam mit dem wichtigsten Lieferanten zum Ende der vierten Prognoseperiode ein Just-in-Time-Konzept zu verwirklichen. Eine interne Analyse ergab, dass die Voraussetzungen, insbesondere die informationstechnische Integration des Lieferanten, weitgehend gegeben sind. Als Folgen dieses Konzepts werden eine Verringerung der Rohstoffbestände in Prognoseperiode 5 sowie ein Abbau von Lagerräumen (Verkauf) und Lagerpersonal in Prognoseperiode 6 erwartet. Darüber hinaus ist mit einem Anstieg der betreffenden Materialpreise zu rechnen (voraussichtlich in Periode 5). Der Preisanstieg erscheint realistisch, da dem Lieferanten i. Z. m. dem Just-in-Time-Konzept voraussichtlich höhere Kosten entstehen, die dieser zumindest z. T. geltend machen wird. In der Zeit vor der Einführung des Just-in-Time-Konzepts soll die bisherige Lagerhaltungsstrategie weiterverfolgt werden, d. h. es sind jeweils

mindestens 25% des Vorperiodenabsatzes als (Sicherheits-)Bestand zu halten. In Bezug auf die derzeit vergleichsweise hohen Erzeugnisbestände plant das Management einen Abbau auf 20 Verpackungsmaschinen.

Die Produktbereiche des Unternehmens sind aus zwei eigenständigen Firmen hervorgegangen; der Produktbereich 2 wurde von der ursprünglichen Firma (Produktbereich 1) hinzugekauft. Da die Produktbereiche auch unterschiedliche Standorte mit jeweils eigenen Lieferanten-, Kunden- u. ä. Außenbeziehungen aufweisen, erfolgt eine vollständige Segmentierung des Unternehmens. Auch das Eigenkapital sowie die Einkommens- und Ertragssteuern, die grundsätzlich dem Unternehmen als Ganzem zuzurechnen sind, werden im vorliegenden Falle segmentiert, da sich auf diese Weise für jedes Segment eine vollständige und aussagekräftige Finanzierungsrechnung gewinnen lässt.

### **8.1.2 Die Aufbereitung der Ergebnisse in den operativ-strategischen Kalkülen**

Die mit Hilfe eines ökonometrischen Prognosemodells gewonnenen Ergebnisse werden in den oben beschriebenen operativ-strategischen Kalkülen aufbereitet. Das Berichtswerk ist im Anhang V wiedergegeben. Im Hinblick auf das operativ-strategische Kennzahlen- und Indikatorensystem sowie das Finanzierungspotenzial ist noch auf Folgendes hinzuweisen:

Für die in dem Kennzahlen- und Indikatorensystem berücksichtigten Größen wird unterstellt, dass sie entsprechend der Informationsbedürfnisse des Managements selektiert wurden.

Die Kennzahlen und Indikatoren der Produktbereiche stimmen nicht vollständig mit denen des Gesamtunternehmens überein. Einige der verwendeten Größen werden lediglich auf Produktbereichsebene eingesetzt. Zwar ist formal eine Anwendung auch auf das Gesamtunternehmen möglich, z. B. mit Hilfe der Durchschnittsbildung, jedoch wären die betreffenden Größen nur schwer zu interpretieren und die Gefahr falscher Schlussfolgerungen wäre vergleichsweise groß. Aus diesen Gründen werden insbesondere absatzmarktbezogene Kennzahlen nicht für das Gesamtunternehmen ermittelt und ausgewiesen. Andere Kennzahlen, wie z. B. der Umsatzanteil von Neuprodukten, erhalten ihre Aussagekraft erst durch die Anwendung auf mehrere Produktbereiche bzw. das Gesamtunternehmen. Sie werden daher nicht bereichsspezifisch ermittelt.

Neben den genannten Unterschieden kommt es auch unter den Produktbereichen zu Abweichungen hinsichtlich der ausgewiesenen Kennzahlen und Indikatoren.

Ursächlich sind die unterschiedlichen Gegebenheiten der Produktbereiche und die daraus resultierenden spezifischen Informationsbedürfnisse des Managements. Im vorliegenden Fall wird speziell für den Produktbereich 2 ausgewiesen, in welchem Maße die dort eingesetzte Fertigungstechnologie innerhalb der Branche bereits durch eine andere Technologie verdrängt wurde. Die wiedergegebenen Substitutionswerte sind Indikatoren für die Notwendigkeit von Neuinvestitionen. Sie wurden auf der Grundlage empirischer Daten und unter Anwendung folgender Substitutionsfunktion von Fisher und Pry ermittelt:

$$\hat{y} = 0,5 (1 + \tanh[a(t - t_0)])$$

mit  $a = 0,053$

$t_0 = 17,51$  (Periode, in der die Substitution 50% erreicht)

Hinsichtlich des Finanzierungspotenzials ist anzumerken, dass es im Grundsatz vom Gesamtunternehmen ausgehend ermittelt werden sollte. Da sich aus Sicht der Kapitalgeber die Risiken und Chancen einer Kapitalbereitstellung nicht auf einen Produktbereich beschränken, sondern an das Gesamtunternehmen gebunden sind, kann auch der Spielraum für die Aufnahme zusätzlichen Eigen- und Fremdkapitals grundsätzlich nur anhand der für das Gesamtunternehmen ermittelten Größen bestimmt werden. Gleichwohl werden im vorliegenden Fall die Kenngrößen zur Ermittlung des ungenutzten Finanzierungspotenzials sowohl für das Gesamtunternehmen als auch für die beiden Produktbereiche dargestellt. Zweck dieser differenzierten Darstellung ist es, eine Analyse des für das Gesamtunternehmen verbliebenen Finanzierungspotenzials zu unterstützen und neben den gesamtunternehmensbezogenen Ansätzen für die Verbesserung des Finanzierungsspielraums auch die in den Produktbereichen liegenden Ansätze aufzuzeigen.

Für die Ermittlung der möglichen Fremdkapitalausweitung sei angenommen, dass die in der Darstellung angegebenen Kennzahlenwerte den (branchen-)spezifischen Vorgaben der jeweiligen Fremdkapitalgeber entsprechen.

### **8.1.3 Zusammenfassung und Interpretation der Prognoseresultate (des Basis-Szenarios)**

#### **Produktbereich 1:**

Die Prognose verdeutlicht, dass die gegenwärtig sehr positiven Marktdaten, insbesondere das hohe Marktwachstum und der sich abzeichnende deutliche Ausbau des Marktanteils, nur vorübergehend Bestand haben. Die schnell erfolgende Marktdurchdringung und die erst sehr spät einsetzenden Ersatzkäufe haben zur Folge, dass das Marktwachstum Mitte des zweiten Prognosejahres endet und das Marktvolumen in den Folgeperioden deutlich sinkt. Der gegenüber der Konkurrenz während der ersten Prognoseperioden erreichte Qualitätsvorsprung wird in späteren Perioden z. T. eingebüßt. Zudem nimmt der Preisunterschied gegenüber der Konkurrenz stetig zu. Das sich aus der Sicht der Kunden im Zeitablauf verschlechternde Preis-Leistungsverhältnis trägt wesentlich zu der Verringerung des Marktanteils bei. Am Ende des Prognosezeitraums liegt dieser nur unwesentlich über dem aktuellen Wert.

Die hohe Dynamik des Absatzes lässt sich nicht allein durch einen Lagerabbau mit den Produktionsmöglichkeiten in Übereinstimmung bringen, so dass Erweiterungsinvestitionen erfolgen müssen. Die zusätzlichen Kapazitäten können jedoch aufgrund der o. g. Marktentwicklung schon nach wenigen Perioden nicht mehr ausgelastet werden, so dass eine erneute Kapazitätsanpassung erforderlich wird. Trotz dieser Maßnahme sinkt die Kapazitätsauslastung zum Ende des Prognosezeitraums auf unter 75%.

Die Erfolgs- und Liquiditätsentwicklung stellt sich im ersten Prognosejahr positiv dar. Während der Erfolg auch im zweiten Prognosejahr noch positiv ausfällt, nimmt die Liquidität infolge einer Kredittilgung sowie der Ausschüttung von Vorjahresgewinnen deutlich ab. Im dritten Jahr führen die bereits im Vorjahr einsetzenden Umsatzeinbußen zu einem Verlust. Auch kommt es nochmals zu einer spürbaren Verringerung des Cashflows. Dieser Effekt und die Ausschüttung des Vorjahresgewinns haben zur Folge, dass der anfängliche Liquiditätsbestand völlig aufgezehrt wird und am Ende des Prognosezeitraums Fremdkapital zugeführt werden muss (Kontokorrentkredit), um einen Mindestbestand an liquiden Mitteln bereitstellen zu können.

Die Bilanz des Produktbereichs 1 spiegelt die Marktentwicklung wider. Einem Anstieg der Bilanzsumme im ersten Prognosejahr folgt ein deutlicher Rückgang des Bilanzvolumens, das zum Ende des Prognosezeitraums unter den Ausgangswert sinkt. Ausschlaggebend für diese Entwicklung sind die Liquiditäts- und Forderungsbestände, die zunächst stark steigen und im zweiten und dritten Prognosejahr wieder deutlich abnehmen. Hinzu kommt, dass die Erzeugnisbestände am Ende des Prog-

nosezeitraums erheblich unter dem Ausgangswert liegen. Innerhalb des Kapitals verschieben sich die Relationen zwischen Eigen- und Fremdkapital zugunsten des Eigenkapitals. Dies ist insbesondere eine Folge der Kredittilgung in der zweiten Prognoseperiode.

### **Produktbereich 2:**

Zwar befindet sich der Markt in der Sättigungsphase, jedoch kann saisonbereinigt ein leichter Zuwachs des Marktvolumens festgestellt werden. Während sich die Werbe- und Vertriebsaktivitäten zwischen dem betrachteten Unternehmen und der Konkurrenz weitgehend annähern, kann das Unternehmen den Preisvorsprung gegenüber der Konkurrenz halten und den Qualitätsvorsprung ausbauen. Im Ergebnis führt dies zu einer Steigerung des Marktanteils auf nahezu 30%.

Die Auslastung der Maschinen liegt während des Prognosezeitraums relativ konstant auf hohem Niveau. Ein Kapazitätsaufbau kann in den ersten beiden Prognoseperioden durch die Rückführung der Erzeugnisbestände auf ein Drittel des ursprünglichen Bestands vermieden werden. Im dritten Prognosejahr wird allerdings eine Erweiterungsinvestition erforderlich.

Die positive Marktentwicklung spiegelt sich nicht in der Ergebnisentwicklung wider - der Gewinn geht während des Prognosezeitraums zurück. Ursächlich sind vor allem die mit der Absatzpolitik betrauten Unternehmensbereiche, deren Kosten in stärkerem Maße wachsen als die Umsätze. Die leichte Verbesserung des Bruttoergebnisses vom Umsatz kann sich daher nicht im Jahresüberschuss fortsetzen.

Die Entwicklung der Liquidität wird insbesondere durch die Kredittilgung im zweiten Prognosejahr geprägt. Trotz dieser Tilgung und der Gewinnausschüttungen ist die Liquiditätssituation unproblematisch und deutlich besser als im Produktbereich 1.

Das Anlagevermögen des Produktbereichs 2 geht während des Prognosezeitraums leicht zurück. Ursächlich ist ein mit der Einführung des Just-in-Time-Konzepts verbundener Abbau von Lagerkapazitäten. Vor allem aufgrund der rückläufigen Erzeugnisbestände nimmt auch das Umlaufvermögen geringfügig ab. Als Folge der o. g. Kredittilgung verringert sich schließlich auch das Fremdkapital. Demgegenüber bleibt das Eigenkapital während des Prognosezeitraums weitgehend konstant.

### **Gesamtunternehmen:**

Die Jahresergebnisse des Gesamtunternehmens nehmen kontinuierlich ab. Die negative Erfolgsentwicklung ist wesentlich darauf zurückzuführen, dass einerseits für absatzpolitische Maßnahmen (insbesondere Werbung) und die absatzpolitisch tätigen Unternehmensbereiche vergleichsweise hohe Kosten entstehen und ande-

rerseits - trotz der intensiven Absatzpolitik - ein deutlicher Umsatzrückgang stattfindet. Bestimmend für diese Entwicklung ist der Produktbereich 1.

Ebenso wie das Jahresergebnis sind auch der Cashflow und die liquiden Mittel des Gesamtunternehmens rückläufig. Wesentlichen Anteil an dieser Entwicklung hat wiederum der Produktbereich 1. Zwar gerät das Unternehmen während des Prognosezeitraums nicht in Liquiditätsschwierigkeiten, jedoch ist der Liquiditätsbestand am Ende des Zeitraums, gemessen an den zwischenzeitlich erzielten Bestandshöhen, gering. Der für strategische Maßnahmen (z. B. Akquisitionen oder Investitionen in neue Fertigungstechnologien) erforderliche finanzielle Spielraum wird sich daher voraussichtlich nicht ohne eine weiter gehende Außenfinanzierung herstellen lassen. Angesichts des im dritten Prognosejahr für den Produktbereich 1 erwarteten Verlusts sind allerdings auch die Möglichkeiten der Außenfinanzierung zurückhaltend zu beurteilen.

Innerhalb der Vermögenspositionen ist vor allem ein Rückgang der Vorräte zu verzeichnen, der im Wesentlichen auf den Abbau der Erzeugnisbestände - vor allem im Produktbereich 1 - zurückzuführen ist. Neben den Vorräten nehmen aber auch die Buchwerte der technischen Groß-Anlagen und -Maschinen deutlich ab. Auch diese Entwicklung wird wesentlich durch den Produktbereich 1 bestimmt. Die Verringerung der Buchwerte verdeutlicht einerseits die abnehmende Modernität der Anlagen und ist andererseits ein Indikator für notwendige Investitionen in späteren Perioden.

Die Verbindlichkeiten sinken während des Prognosezeitraums deutlich. Allerdings weist das dritte Prognosejahr gegenüber dem zweiten Jahr einen Anstieg der Verbindlichkeiten auf. Dies ist u. a. eine Folge der nachteiligen Liquiditätsentwicklung im Produktbereich 1.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich das Unternehmen nicht in einer so guten strategischen Position befindet wie es eine Ist-Analyse der aktuellen Daten nahe legen würde (ein "star", der durch eine "cash cow" bzw. einen "dog" finanziert werden kann).<sup>985</sup> Vielmehr führt die differenzierte Prognose zu dem Ergebnis, dass sich die Situation des Unternehmens während des Prognosezeitraums verschlechtert, und zwar sowohl hinsichtlich der Marktgegebenheiten und des Erfolgspotenzials als auch hinsichtlich der Erfolgs- und Finanzlage.

---

<sup>985</sup> Die Bezeichnungen "star", "cash cow" und "dog" werden im Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio verwandt, um Geschäftsfelder hinsichtlich ihres Marktwachstums und ihres relativen Marktanteils zu klassifizieren. Vgl. Kapitel 8.2.1.3 dieser Arbeit.

### **8.1.4 Szenario-Analyse**

In das Prognosemodell sind einige Annahmen eingeflossen, die einerseits einen wesentlichen Einfluss auf die Prognoseresultate ausüben und für die es andererseits ähnlich plausible und sachlich fundierte Alternativannahmen gibt. Es erscheint daher sinnvoll, Szenarien zu erstellen, um auf diese Weise aufzuzeigen, welche Entwicklungen voraussichtlich eintreten, wenn wesentliche Annahmen innerhalb eines plausiblen Rahmens verändert werden. Die oben beschriebene Prognose erhält damit den Charakter eines Basis-Szenarios, das als Ausgangspunkt der weiteren Szenarien dient.

#### **8.1.4.1 Ausgestaltung eines optimistischen sowie eines pessimistischen Szenarios**

Für den Produktbereich 1 werden vor allem folgende Einflussgrößen der Erfolgs- und Finanzlage hinsichtlich ihrer voraussichtlichen Entwicklung unterschiedlich beurteilt (kritische Deskriptoren): das Marktvolumen, der relative Produktpreis, die Vertriebskosten sowie die Materialpreise. Im Falle des Produktbereichs 2 sind es insbesondere das Marktvolumen, die Konkurrenzpreise sowie die Werbe- und Vertriebskosten. Im Rahmen einer Szenario-Analyse werden daher für diese Einflussgrößen alternative Entwicklungen angenommen, die einerseits eine für die Erfolgs- und Finanzlage günstige und andererseits eine ungünstige Konstellation widerspiegeln. Dabei soll auch die Möglichkeit der Gewinnthesaurierung als Alternative zu der im Basis-Szenario unterstellten Ausschüttung Berücksichtigung finden.

Das optimistische Szenario umfasst folgende Veränderungen des Basis-Szenarios:

##### **Produktbereich 1:**

- Die Ersatzkäufe setzen früher ein (Periode 6 statt Periode 8).
- Der durchschnittliche Konkurrenzpreis sinkt in geringerem Maße (auf 28 TGE statt auf 27 TGE). Der eigene Angebotspreis steigt lediglich auf 31 TGE statt auf 32 TGE. Die Preiserhöhung erfolgt bereits in Periode 3, um eine erwartete hohe Nachfrage in den Perioden 3 und 4 abzubauen und so Kapazitätsengpässe zu vermeiden.
- In Periode 3 enden die Zeitverträge einiger angestellter Vertriebsmitarbeiter. Dieser Umstand wird zum Anlass genommen, die angestellten Vertriebsmitarbeiter (Fixum zuzüglich Umsatzprovision) generell durch freie Handelsvertreter (lediglich eine - allerdings höhere - Umsatzprovision) zu ersetzen. Der Wechsel der Vertriebsform hat verschiedene Folgewirkungen. So sind z. B. Abfindungen an ehemalige Vertriebsmitarbeiter zu zahlen, das Anlagevermögen nimmt nicht in dem

Maße zu wie es das Basis-Szenario vorsah und die sonstigen Kosten steigen aufgrund der anfallenden Fremdprovisionen.

- Gewinne, die im Prognosezeitraum entstehen, werden nicht ausgeschüttet, um finanzielle Spielräume für eine mögliche Akquisition des kleineren Konkurrenten oder für Neuproduktinvestitionen zu schaffen.

#### **Produktbereich 2:**

- Die eigenen Werbekosten übersteigen nicht 350 TGE/Quartal, gleiches gilt für die durchschnittlichen Werbekosten der Konkurrenten.
- Die Zahl der eigenen Vertriebsmitarbeiter beträgt ab dem 2. Prognosejahr lediglich 11 Personen. Die Konkurrenten beschäftigen durchschnittlich 12 Vertriebsmitarbeiter (während des gesamten Prognosezeitraums).
- Gewinne, die im Prognosezeitraum entstehen, werden nicht ausgeschüttet.

Das pessimistische Szenario umfasst folgende Veränderungen des Basis-Szenarios:

#### **Produktbereich 1:**

- Die Marktdurchdringung (Erstkäufe) erfolgt langsamer als im Basis-Szenario unterstellt. Aufgrund eines Analogieschlusses werden ein Innovationskoeffizient von 0,013 und ein Imitationskoeffizient von 0,21 festgelegt. Die Verwendung dieser Parameter hat allerdings zur Folge, dass der Funktionsverlauf sich nicht optimal an die bisherigen historischen Werte anpasst. D. h. es wird unterstellt, dass die ersten Werte des Marktvolumens atypisch sind.
- Vertragsangebote der Konkurrenz schwächen die Verhandlungsposition gegenüber dem Lieferanten, so dass dieser höhere Materialpreise durchsetzen kann (keine Orientierung der Preise am Erfahrungsfortschritt des Lieferanten).<sup>986</sup>

#### **Produktbereich 2:**

- Ein sich verschärfender Wettbewerb führt zu einem Einbruch der Marktpreise.<sup>987</sup>
- Eine neue Produkttechnologie,<sup>988</sup> die im Ausland bereits für vergleichsweise einfache Kommissionier- und Versandaufgaben eingesetzt wird, beginnt im dritten Prognosejahr die aktuelle Technologie zu verdrängen. Zur Bestimmung der Marktvolumenverluste der aktuellen Produkttechnologie lässt sich die Funktion

---

<sup>986</sup> Dieser Sachverhalt kann im Sinne der Szenario-Technik als ein Störereignis interpretiert werden, vgl. Kapitel 6.3.1.3.

<sup>987</sup> Der Preiseinbruch stellt im Rahmen der Szenario-Analyse ein Störereignis dar.

<sup>988</sup> Die Prüfung, ob die kommissionierten Waren mit den zugehörigen Bestellungen übereinstimmen, erfolgt unter Einsatz wissensbasierter Systeme zur Mustererkennung sowie optischer Techniken.

von Fisher und Pry einsetzen, da beide Technologien zur Lösung des gleichen Kundenproblems dienen. Es kommt folgende Funktion zur Anwendung:

$$\hat{y} = 0,5 (1 + \tanh[a(t - t_0)])$$

mit  $a = 0,2$

$t_0 = 10$  (Periode, in der die Substitution 50% erreicht)

Die operativ-strategischen Kalküle mit den Ergebnissen der o. g. Szenarien sind in den Anhängen VI und VII wiedergegeben.

#### **8.1.4.2 Zusammenfassung und Interpretation der Szenario-Resultate**

##### **8.1.4.2.1 Optimistisches Szenario**

###### **Produktbereich 1:**

Die gegenüber dem Basis-Szenario früher einsetzenden Ersatzkäufe ändern zwar wenig an der grundsätzlichen Entwicklung des Marktwachstums, der Rückgang des Marktvolumens gegen Ende des Prognosezeitraums ist jedoch vergleichsweise moderat. Die im Vergleich zum Basis-Szenario günstigere Entwicklung des relativen Preises wirkt sich positiv auf den Marktanteil aus. Dieser liegt am Ende des Prognosezeitraums ca. 4 Prozentpunkte über dem aktuellen Wert.

Ebenso wie das Basis-Szenario ist auch das optimistische Szenario durch einen stark variierenden Kapazitätsbedarf gekennzeichnet. Dies hat - analog dem Basis-Szenario - zunächst einen Kapazitätsaufbau, später einen Kapazitätsabbau zur Folge. Jedoch kann aufgrund der günstigeren Marktentwicklung und anderem preispolitischen Verhalten die Kapazitätsauslastung auf vergleichsweise hohem Niveau gehalten werden.

Die im Vergleich zum Basis-Szenario positive Entwicklung des Absatzvolumens bewirkt zum Ende des Prognosezeitraums eine deutliche Verbesserung des Erfolgs. Die Summe der Jahresüberschüsse während des Prognosezeitraums liegt deutlich über der des Basis-Szenarios. Zu dieser positiven Veränderung trägt neben den besseren Absatz- und Umsatzzahlen auch die Umstellung der Vertriebsform bei. Sie wirkt, auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen außerordentlichen Aufwendungen (Abfindungen), ergebnisentlastend.

Hinsichtlich der Liquidität stellt sich gegenüber dem Basis-Szenario eine deutliche Verbesserung ein. Ursächlich sind vor allem die unterstellte Umsatzentwicklung, der Verzicht auf die Gewinnausschüttung sowie die geringeren Investitionszahlungen.

Allerdings werden diese Effekte vor allem durch die höheren Einkommens- und Ertragssteuern teilweise kompensiert.

Die Bilanzsumme des Produktbereichs 1 nimmt während des Prognosezeitraums zu. Dies ist vor allem eine Folge der positiven Liquiditätsentwicklung. Während das Umlaufvermögen im Vergleich zum Basis-Szenario deutlich ansteigt, sinkt das Anlagevermögen zum Ende des Prognosezeitraums unter den Wert des Basis-Szenarios. Ursächlich ist der Verzicht auf vertriebsbezogene Investitionen in Gebäude und Geschäftsausstattung. Kapitaleseitig wird der Anstieg der Bilanzsumme durch die positive Entwicklung des Eigenkapitals begründet. Als Folge von Gewinnthesaurierung und Kredittilgung ergibt sich zum Ende des Prognosezeitraums ein Verschuldungsgrad von lediglich ca. 60%.

### **Produktbereich 2:**

Die im optimistischen Szenario getroffenen Annahmen haben zur Folge, dass das Unternehmen seinen Marktanteil gegenüber dem Basis-Szenario im ersten Prognosejahr geringfügig um einen Prozentpunkt steigern kann.

Der gegenüber dem Basis-Szenario leicht gestiegene Absatz ist mit einer geringfügigen Verbesserung der Kapazitätsauslastung verbunden. Hinsichtlich der Kapazitätsentwicklung (Erweiterungsinvestition im dritten Prognosejahr) ergeben sich jedoch keine Veränderungen.

Das Ergebnis entwickelt sich etwas besser als im Basis-Szenario. Ursächlich sind insbesondere der etwas höhere Umsatz und die geringeren Werbekosten. Aufgrund höherer Einkommens- und Ertragssteuern ist der Effekt auf den Jahresüberschuss allerdings relativ gering.

Deutlicher sind die Auswirkungen auf die Liquidität. Der Liquiditätsbestand zum Ende des Prognosezeitraums liegt um mehr als 100% über dem des Basis-Szenarios. Diese Veränderung ist im Wesentlichen auf die Gewinnthesaurierung zurückzuführen. Zwar wirken sich auch die Umsatzsteigerung und der Rückgang der Werbeausgaben positiv auf die Liquidität aus, jedoch werden diese Effekte weitgehend durch höhere Einkommens- und Ertragssteuern kompensiert.

Veränderungen des Anlagevermögens ergeben sich gegenüber dem Basis-Szenario nicht. Allerdings führt die oben beschriebene Liquiditätsentwicklung zu einem Anstieg des Umlaufvermögens. Aufgrund der Gewinnthesaurierung kommt es auch zu einer Zunahme des Eigenkapitals. Demgegenüber bleibt das Fremdkapital im Vergleich zum Basis-Szenario weitgehend unverändert.

### **Gesamtunternehmen:**

Ebenso wie im Basis-Szenario stellt sich während des Prognosezeitraums für das Gesamtunternehmen ein Umsatzrückgang ein. Er ist jedoch vergleichsweise moderat. Die günstigere Umsatzentwicklung, aber auch die bereits genannten Kosteneinsparungen haben zur Folge, dass die Jahresüberschüsse ein relativ hohes Niveau erreichen und während des Prognosezeitraums nur in vergleichsweise geringem Maße sinken.

Die in Relation zum Basis-Szenario deutlich verbesserte Liquidität der Produktbereiche - insbesondere des Produktbereichs 1 - führt im Gesamtunternehmen zu einem hohen Liquiditätsüberschuss. Unter Berücksichtigung der weiteren Bestandteile des Finanzierungspotenzials, die ebenfalls gegenüber dem Basis-Szenario stark zugenommen haben, können für strategische Maßnahmen beachtliche finanzielle Mittel aufgebracht werden.

Sowohl das Anlage- als auch das Umlaufvermögen verändern sich gegenüber dem Basis-Szenario. Ursächlich für den Rückgang des Anlagevermögens sind die geringeren Investitionen für den Vertrieb in Produktbereich 1. Der Anstieg des Umlaufvermögens ist eine Folge der deutlich höheren liquiden Mittel. Wie auch im Basis-Szenario fällt auf, dass die technischen Groß-Anlagen und -Maschinen während des Prognosezeitraums stark altern.

Aufgrund der Gewinnthesaurierung nimmt das Eigenkapital des Unternehmens im Vergleich zum Basis-Szenario deutlich zu. Das Fremdkapital ändert sich nur unwesentlich, da gegenüber dem Basis-Szenario keine weiter gehenden Kredittilgungen vorgesehen sind.

Die strategische Situation des Unternehmens verbessert sich gegenüber dem Basis-Szenario. Dies ist zum einen begründet in der vergleichsweise guten Entwicklung von Marktvolumen und Marktanteil des Produktbereichs 1. Zum anderen steht dem Unternehmen zum Ende des Prognosezeitraums ein beachtliches Finanzierungspotenzial zur Verfügung, so dass es auch größere strategische Vorhaben (wie z. B. Akquisitionen) finanzieren und auf zukünftige Entwicklungen flexibel reagieren kann. Auf eine höhere Flexibilität des Unternehmens weist auch der relativ geringe Anteil der Sachanlagen am Gesamtvermögen hin. In dieser Kennzahl spiegelt sich jedoch auch die geringe Investitionstätigkeit des Unternehmens wider (vgl. oben). Sie ist als ein Risiko für das Unternehmen zu werten, da es - als Folge dieser Entwicklung - u. U. sehr kurzfristig mit einem erheblichen Investitionsbedarf konfrontiert wird.

#### **8.1.4.2.2 Pessimistisches Szenario**

##### **Produktbereich 1:**

Die gegenüber dem Basis-Szenario verzögerte Marktdurchdringung hat einerseits zur Folge, dass der Rückgang des Marktvolumens (Marktdegeneration) erst im dritten Prognosejahr einsetzt. D. h. das Marktwachstum entwickelt sich kontinuierlicher. Andererseits ergibt sich für die ersten zwei Prognosejahre ein jeweils wesentlich verringertes Marktvolumen. Zwar wird dieser Effekt durch die vergleichsweise gute Marktentwicklung im dritten Prognosejahr z. T. kompensiert, jedoch liegt das Marktvolumen des gesamten Prognosezeitraums deutlich unter dem des Basis-Szenarios. Die Marktanteilsentwicklung bleibt weitgehend unverändert.

Die verstetigte Marktentwicklung hat auch eine Verstetigung der Kapazitätsauslastung zur Folge. Ein vorübergehender Kapazitätsaufbau lässt sich dennoch nicht vermeiden.

Die Summe der Jahresüberschüsse während des Prognosezeitraums ist geringer als im Basis-Szenario. Allerdings tritt im Gegensatz zum Basis-Szenario kein Jahresfehlbetrag auf. Ursächlich für die relativ schlechte Erfolgsentwicklung sind das verringerte Absatzvolumen, aber auch die im Vergleich zum Basis-Szenario höheren Materialkosten.

Der Liquiditätsbestand der ersten zwei Prognosejahre liegt erheblich unter dem des Basis-Szenarios. Das dritte Prognosejahr schließt mit einem höheren Liquiditätsbestand ab, allerdings ist unterjährig eine Kreditaufnahme erforderlich, um die Liquidität zu sichern. In der Liquiditätsentwicklung spiegeln sich einerseits die bereits genannten Effekte wider - geringes Absatz- und Umsatzvolumen, vergleichsweise hohe Materialausgaben. Andererseits wirken sich die in Relation zum Basis-Szenario geringeren Einkommens- und Ertragssteuern sowie die geringeren Ausschüttungen aus. Der Liquiditätsanstieg in der letzten Prognoseperiode ist wesentlich auf die in dieser Periode positivere Marktentwicklung zurückzuführen.

Hinsichtlich des Anlagevermögens ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem Basis-Szenario. Als Folge der oben beschriebenen Liquiditätsentwicklung ist das Umlaufvermögen in den ersten zwei Prognosejahren kleiner und im dritten Prognosejahr größer als im Basis-Szenario. Allerdings wird dieser Effekt vor allem im ersten Prognosejahr durch den vergleichsweise hohen Erzeugnisbestand teilweise kompensiert. Während sich das Fremdkapital gegenüber dem Basis-Szenario nur unwesentlich verändert, liegt das Eigenkapital aufgrund der beschriebenen Erfolgsentwicklung in den ersten zwei Prognosejahren unter, im dritten Prognosejahr über dem Niveau des Basis-Szenarios.

## **Produktbereich 2:**

Die im dritten Prognosejahr beginnende Verdrängung der eingesetzten Produkttechnologie führt zu einem Rückgang des Marktvolumens - innerhalb des Lebenszyklus setzt die Degenerationsphase ein. Die aggressive Preispolitik der Konkurrenz wirkt sich negativ auf den Marktanteil aus. Im Vergleich zum Basis-Szenario sinkt er im dritten Jahr um zwei Prozentpunkte.

Angesichts der oben beschriebenen Entwicklung ist der im Basis-Szenario für das dritte Prognosejahr vorgesehene Kapazitätsaufbau entbehrlich. Die Kapazitätsauslastung liegt während des Prognosezeitraums kontinuierlich auf hohem Niveau und leicht über der Auslastung des Basis-Szenarios.

Das Ergebnis entwickelt sich schlechter als im Basis-Szenario. Ursächlich ist zum einen die zeitlich vorgezogene Preissenkung. Sie erfolgt aufgrund des höheren Wettbewerbsdrucks bereits im zweiten Prognosejahr; das Basis-Szenario sah eine Preissenkung erst im dritten Prognosejahr vor. Im dritten Prognosejahr tragen zudem das rückläufige Marktvolumen und der vergleichsweise geringe Marktanteil wesentlich zu der negativen Ergebnisentwicklung bei. Die negativen Ergebniseffekte können in Teilen durch geringere Einkommens- und Ertragssteuern kompensiert werden. Gleichwohl liegt die Summe der im Prognosezeitraum erzielten Jahresüberschüsse deutlich unter dem entsprechenden Wert des Basis-Szenarios.

Die Liquidität entwickelt sich schlechter als im Basis-Szenario. Allerdings kommt es im dritten Prognosejahr gegenüber dem zweiten Jahr zu einer deutlichen Verbesserung der Liquiditätssituation. Ursächlich für die im Vergleich zum Basis-Szenario schlechtere Liquidität sind die geringeren Umsatzerlöse im zweiten und insbesondere im dritten Prognosejahr. Jedoch treten auch liquiditätssteigernde Effekte auf. Zu diesen Effekten, die insbesondere im dritten Prognosejahr zum Tragen kommen, zählen neben dem absatzbedingten Auszahlungsrückgang (z. B. Material- und Personalauszahlungen) insbesondere die geringeren Steuerzahlungen und die niedrigere Gewinnausschüttung.

Das Vermögen nimmt stärker ab als im Basis-Szenario. Innerhalb des Anlagevermögens wirkt sich der Verzicht auf die Kapazitätserweiterung aus; das Umlaufvermögen nimmt vor allem infolge der negativen Liquiditätsentwicklung ab. Die vergleichsweise schlechte Ergebnisentwicklung führt zu einer Verringerung des Eigenkapitals in den letzten zwei Prognosejahren. Allerdings liegt zum Ende des Prognosezeitraums auch das Fremdkapital unter dem Betrag des Basis-Szenarios, so dass im Ergebnis der Verschuldungsgrad etwas geringer ausfällt. Die wesentliche Ursache für das relativ

niedrige Fremdkapitalvolumen ist der Verzicht auf die Kapazitätserweiterung und die damit einhergehende Kreditaufnahme.

### **Gesamtunternehmen:**

Der Jahresüberschuss des Gesamtunternehmens liegt während der ersten zwei Prognosejahre deutlich unter dem des Basis-Szenarios, im dritten Prognosejahr kann ein leicht höherer Jahresüberschuss erwirtschaftet werden. Die Entwicklung der Jahresüberschüsse wird geprägt durch die Absatz- und Umsatzentwicklung des Produktbereichs 1, die sich ebenfalls in den ersten zwei Prognosejahren wesentlich schlechter und zum Ende des Prognosezeitraums besser darstellt als im Basis-Szenario.

Die Liquidität liegt in allen Prognosejahren unter dem Niveau des Basis-Szenarios. Allerdings ist der Unterschied im dritten Prognosejahr vergleichsweise gering. Bestimmend für die Liquiditätsentwicklung ist der Produktbereich 1, der in den ersten zwei Prognosejahren eine gegenüber dem Basis-Szenario deutlich geringere, später eine etwas höhere Liquidität aufweist. Das Finanzierungspotenzial des Unternehmens nimmt kontinuierlich ab und liegt in den ersten zwei Prognosejahren erheblich unter dem des Basis-Szenarios. Am Ende des Prognosezeitraums ergibt sich allerdings ein im Vergleich zum Basis-Szenario höheres Finanzierungspotenzial. Auch diese Entwicklung wird stark durch den Produktbereich 1 bestimmt.

In allen drei Prognosejahren ist die Bilanzsumme geringer als im Basis-Szenario. Im Bereich des Anlagevermögens wirkt sich vor allem das niedrigere Investitionsvolumen des Produktbereichs 2 im dritten Prognosejahr aus. Das Umlaufvermögen reduziert sich aufgrund der geringeren Liquiditätsbestände. Betroffen sind insbesondere die ersten zwei Prognosejahre. Im ersten Prognosejahr wird dieser Effekt allerdings teilweise durch die vergleichsweise hohen Erzeugnisbestände im Produktbereich 1 kompensiert.

Die Entwicklung des Eigenkapitals wird durch den Bilanzgewinn geprägt. Er liegt in den ersten zwei Prognosejahren deutlich unter dem des Basis-Szenarios. Für das dritte Prognosejahr ergibt sich dagegen ein leicht höherer Bilanzgewinn, der auf den im Vergleich zum Basis-Szenario höheren Periodenerfolg des Produktbereichs 1 zurückzuführen ist. Das Fremdkapital verringert sich zum Ende des Prognosezeitraums gegenüber dem Basis-Szenario, da auf die Kapazitätserweiterung in Produktbereich 2 und die damit verbundene Kreditaufnahme verzichtet werden kann.

Zum Ende des Prognosezeitraums befinden sich beide Produktbereiche in der Lebenszyklus-Phase der Degeneration. Zudem ist das Unternehmen in beiden Produktbereichen einem stärkeren Wettbewerbsdruck ausgesetzt, der sich in höheren

Beschaffungspreisen (Produktbereich 1) bzw. niedrigeren Absatzpreisen (Produktbereich 2) niederschlägt. Es erscheint daher notwendig, dass das Unternehmen neue Geschäftsfelder erschließt. Allerdings ist das Finanzierungspotenzial in allen Prognoseperioden vergleichsweise gering und erreicht zum Ende des Prognosezeitraums den niedrigsten Stand. D. h. den Möglichkeiten des Unternehmens, in andere Produkt-Markt-Bereiche zu investieren, sind enge Grenzen gesetzt. Zusätzliche Probleme können sich einstellen, wenn als Folge der zurückhaltenden Investitionstätigkeit größere Finanzvolumina erforderlich werden, um notwendige Investitionen in den vorhandenen Produktbereichen durchzuführen. Vor diesem Hintergrund ist die strategische Situation des Unternehmens als problematisch anzusehen.

#### **8.1.4.2.3 Schlussfolgerungen für die Unternehmensführung**

Aus den oben dargestellten Szenarien lassen sich folgende Erkenntnisse für die Unternehmensführung ableiten:

- Angesichts der bestehenden Risiken (vgl. das pessimistische Szenario) ist die strategische Situation des Unternehmens kritisch zu beurteilen. Das Management sollte daher eine strategische Neupositionierung des Unternehmens erwägen. Im Hinblick auf die Produktbereiche legen die Ergebnisse der Szenario-Analyse zwei strategische Alternativen nahe:
  - Modernisierung und Reorganisation insbesondere des Produktbereichs 2, so dass das Unternehmen mit seinen Produkten auch dann im Markt bestehen kann, wenn - wie in der Szenario-Analyse dargestellt - die technologischen Anforderungen steigen, die Wettbewerbsintensität zunimmt oder die Nachfrage rückläufig ist. Diese Strategie wäre u. a. verbunden mit dem Abbau des bestehenden Investitions-Staus, der Einführung neuer Produkt- und Fertigungstechnologien, dem Aufbau einer darauf abgestimmten Fertigungsorganisation sowie eventuell der Akquisition konkurrierender Geschäftsbereiche.
  - Aufbau neuer Geschäftsfelder mit dem Ziel, Aktivitäten aus den erfolgskritischen Bereichen in Erfolg versprechende neue Geschäftsfelder zu verlagern. Zu erwägen wäre in diesem Zusammenhang auch der Verkauf von Geschäftsteilen (z. B. des Produktbereichs 2).
- Die beiden o. g. Alternativen sind mit erheblichen Investitionen verbunden. Daher sollte das Management einen Kapitalstock für die Umsetzung der notwendigen strategischen Maßnahmen aufbauen. Wie die Szenario-Analyse zeigt, ist die Gewinnthesaurierung ein in diesem Zusammenhang wichtiger Schritt. Daneben sollte das Management versuchen, dem Unternehmen vorteilhafte Konditionen für langfristiges Fremdkapital zu sichern. Die Prognoseergebnisse können dabei herangezogen werden, um für die Gespräche mit potenziellen Fremdkapitalgebern

einen Zeitpunkt auszuwählen, zu dem die Unternehmenszahlen eine besondere Kreditwürdigkeit dokumentieren.

- Um den Risiken der Materialpreisentwicklung zu begegnen und dem Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, sollte das Unternehmen eine enge vertragliche Bindung der bedeutenden Lieferanten anstreben. Sofern das Unternehmen an den vorhandenen Produktbereichen festhält, empfiehlt es sich, die Zusammenarbeit mit dem wichtigsten Lieferanten (Produktbereich 1) zu einer strategischen Allianz auszubauen.
- Die Beschäftigung eigener Vertriebsmitarbeiter verursacht vergleichsweise hohe Kosten. Das Unternehmen sollte daher im Vertrieb anstelle der eigenen Mitarbeiter freie Handelsvertreter einsetzen, um die Kosten zu senken.
- Vor dem Hintergrund der bestehenden Risiken - vor allem im Wettbewerb, der Nachfrage- und der Technologieentwicklung - ist es für das Unternehmen von großer Bedeutung, schnell auf kritische Tendenzen reagieren zu können. Aus diesem Grunde empfiehlt sich der Aufbau eines Früherkennungssystems, das solche Tendenzen zeitnah anzeigt und dem Management die Gelegenheit gibt, auf die Entwicklungen frühzeitig Einfluss zu nehmen.
- Für den Absatzmarkt des zweiten Produktbereichs besteht die Gefahr eines Preiskrieges. Um dieser Gefahr zu begegnen, sollten gegenüber den Konkurrenten vertrauensbildende Maßnahmen eingeleitet und Möglichkeiten einer Kooperation geprüft werden.

## **8.2 Einsatzmöglichkeiten des Konzepts**

Die Integrationswirkung des vorgestellten Ansatzes lässt sich mit Bezug auf die Controllingfunktionen weiter konkretisieren. Dies soll im Folgenden speziell für zwei zentrale Aufgabenfelder des Controlling - Planung und Kontrolle - exemplarisch veranschaulicht werden.

### **8.2.1 Exemplarische Darstellung der Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der Planung**

Im Bereich der Planung nimmt der vorgestellte Ansatz eine Brückenfunktion zwischen operativer und strategischer Planung wahr. Es können einerseits Rahmen- daten für die operative Planung bereitgestellt werden, so z. B. für die Materialbe- schaffungsplanung oder die Planung der Produktionsdurchführung. Andererseits sind vor allem die mit dem ökonomischen Prognosemodell erstellten Szenarien und Simulationen hilfreich bei der Strategieformulierung und -auswahl. Zudem un- terstützen die in dem Ansatz enthaltenen Steuerungsgrößen (z. B. Zahlungsgrößen, Erfolgsfaktoren), die abgebildeten Unternehmensstrukturen (z. B. Produktbereiche) und die berücksichtigten Wirkungszusammenhänge (z. B. Erfahrungseffekte) viel- fältige quantitative und qualitative Planungsmethoden (z. B. Portfolio-Techniken). Die rechnerischen Modellzusammenhänge stellen sicher, dass operative und stra- tegische Daten aufeinander abgestimmt sind.

Die o. g. Brückenfunktion, die der vorgestellte Ansatz für die operative und strate- gische Planung wahrnimmt, lässt sich konkretisieren, indem der Einsatz des Prog- nosemodells und der zugehörigen Kalküle im Kontext operativer und strategischer Planungssachverhalte beispielhaft dargestellt wird. Nachfolgend soll dies mit Bezug auf die operativ geprägte Budgetierung, die Investitionsplanung sowie die im Rah- men der strategischen Planung eingesetzte Portfolio-Technik und die Shareholder Value-Analyse erfolgen. Zum Abschluss dieses Kapitels 8.2.1 wird exemplarisch erläutert, wie sich spezifische strategische Potenziale im ökonomischen Modell und den operativ-strategisch integrierten Kalkülen erfassen und abbilden lassen. Zwar ist dieser Aspekt über die Planung hinaus von Bedeutung, jedoch besitzt er für die Planung eine besondere Relevanz, da der Aus- bzw. Aufbau strategischer Po- tenziale ein zentrales Anliegen der strategischen Planung ist. Vor diesem Hinter- grund erscheint es gerechtfertigt, die Erfassung und Abbildung exemplarisch aus- gewählter strategischer Potenziale im Rahmen dieses Abschnitts zu behandeln. Die in die Darstellung einfließenden Informationen stammen aus dem oben vorgestellten Anwendungsbeispiel bzw. orientieren sich an diesem.

### 8.2.1.1 Budgetierung

Eine für die operative Planung charakteristische Methode ist die Budgetierung. Sie kommt in unterschiedlichen Ausbaustufen vor. Eine einfache Form ist die nicht gegliederte Budgetierung.<sup>989</sup> D. h. Unternehmensstrukturen bleiben bei der Budgetbildung weitgehend unberücksichtigt, es werden keine Budgets für Abteilungen o. Ä. ausgewiesen. Für diese Form der Budgetierung stellt insbesondere die gesamtunternehmensbezogene operativ-strategische Erfolgsrechnung mit den dort ausgewiesenen Ertrags- und Kostenarten wichtige Informationen zur Verfügung. Die prognostizierten Umsatzerlöse, Materialkosten, Personalkosten, Abschreibungen etc. können in Soll-Größen überführt, ggf. entsprechend der unternehmensindividuellen Gegebenheiten stärker differenziert und als artenbezogene Budgets definiert werden (vgl. die unten stehende Abbildung).

(Budgetierungs-) Periode	Progn.-Erfolgsrechnung	Prognosewert	abgeleiteter Soll-Wert	Budgetart	Budgetvolumen	Verbindlichkeitsgrad	Budgetverantwortung
1. Quartal	Umsatzerlöse	7.538	8.000	Umsatz	8.000	Orientierungsgröße	Vertriebsleiter
	Herstellkosten						
	Personalkosten	1.326	1.280	direkte Herstellkosten	3.350	Etat	Fertigungsleiter
	Materialkosten	2.199	2.070	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...
	Vertriebskosten						
	Personalkosten	388	360	Vertrieb - intern	466	Etat	Vertriebsleiter
	Materialkosten	39	35	...	...	...	...
	Abschreibungen	61	61	...	...	...	...
	sonstige Kosten	120	110	Vertrieb - extern	100	Orientierungsgröße	Geschäftsführung
	...	...	...	...	...	...	...
	Werbekosten	550	480	Werbung	480	Etat	Vertriebsleiter
	...	...	...	...	...	...	...
	Verw.-Kosten	451	420	Verwaltung	420	Etat	Geschäftsführung
	...	...	...	...	...	...	...

weitere Differenzierung gegenüber der Erfolgsrechnung, z. B. da sich die Geschäftsführung Vertragsabschlüsse mit Handelsvertretern vorbehalten will (separates Budget)

**schattiert: Bereich der Budgetierung**

Abb. 38: Beispielhafte Darstellung nicht gegliederter Budgets (Wertangaben in TGE)

Im Rahmen der gegliederten Budgetierung werden Budgets für Organisationseinheiten (z. B. Abteilungen), Produktgruppen o. Ä. gebildet. Das ökonomische Prognosemodell und die zugehörigen Kalküle unterstützen diesen Prozess u. a. mit funktionsbereichs- und spartenbezogenen Ertrags- und Kostenangaben. Sie dienen als Rahmenvorgaben, aus denen sich für die in der Hierarchie tiefer stehenden Einheiten

<sup>989</sup> Bzgl. gegliederter und nicht gegliederter Budgets vgl. z. B. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 543 f.

ten differenziertere Budgets ableiten lassen. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Entwicklung gegliederter Budgets auf der Grundlage der im Anwendungsbeispiel berücksichtigten Unternehmensstrukturen.

1. Quartal		Gesamtunternehmen		Budgetverantwortung: Untern.-Führung	
Progn.-Erfolgsrechnung	Prognosewert	abgeleiteter Soll-Wert	Budgetart	Budgetvolumen	...
Umsatzerlöse	7.538	8.000	Umsatz	8.000	...
Herstellkosten					
Pers.-Kosten	1.326	1.280	direkte Herstellkosten	3.350	
Mat.-Kosten	2.199	2.070	...	...	
...	...	...	...	...	
Werbekosten	550	480	Werbung	480	
...	...	...	...	...	
Verw.-Kosten					
Pers.-Kosten	270	250	Verw.-Pers.	250	
Mat.-Kosten	11	11	Verw.-Mat.	11	
...	...	...	...	...	

1. Quartal		Segment 1		Budgetverantwortung: Leitung Untern.-Bereich	
Progn.-Erfolgsrechnung	Prognosewert	abgeleiteter Soll-Wert	Budgetart	Budgetvolumen	...
Umsatzerlöse	4.200	4.300	Umsatz	4.300	...
Herstellkosten					
Pers.-Kosten	732	700	direkte Herstellkosten	1.850	
Mat.-Kosten	1.266	1.150	...	...	
...	...	...	...	...	
Werbekosten	200	180	Werbung	180	
...	...	...	...	...	
Verw.-Kosten					
Pers.-Kosten	150	140	Verw.-Pers.	140	
Mat.-Kosten	6	6	Verw.-Mat.	6	
...	...	...	...	...	

1. Quartal		Segment 2		Budgetverantwortung: Leitung Untern.-Bereich	
Progn.-Erfolgsrechnung	Prognosewert	abgeleiteter Soll-Wert	Budgetart	Budgetvolumen	...
Umsatzerlöse	3.338	3.700	Umsatz	3.700	...
Herstellkosten					
Pers.-Kosten	594	580	direkte Herstellkosten	1.500	
Mat.-Kosten	933	920	...	...	
...	...	...	...	...	
Werbekosten	350	300	Werbung	300	
...	...	...	...	...	
Verw.-Kosten					
Pers.-Kosten	110	110	Verw.-Pers.	110	
Mat.-Kosten	5	5	Verw.-Mat.	5	
...	...	...	...	...	

1. Quartal		Abteilungen der Verwaltung von Segment 2		schattiert: Bereich der Budgetierung	
Budgetart	Personalabt. Budgetverant.: Abt.-Leitung	Buchführung Budgetverant.: Abt.-Leitung	...	...	...
Verw.-Pers.	30	35	...	...	...
Verw.-Mat.	2	1	...	...	...
davon Papier	1	0	...	...	...
...	...	...	...	...	...

Abb. 39: Beispielhafte Darstellung gegliederter Budgets (Wertangaben in TGE)

### **8.2.1.2 Investitionsplanung**

Ein weiterer Planungsbereich, der für das vorgestellte Integrationskonzept interessante Anwendungsmöglichkeiten eröffnet, ist die Investitionsplanung, speziell die Durchführung von Investitionsrechnungen. Sofern diese Rechnungen für Planungszwecke erstellt werden,<sup>990</sup> erfordern sie zukunftsbezogene Informationen. Für das einzelne Investitionsobjekt lassen sich Auszahlungen, die mit diesem Objekt in unmittelbarem Zusammenhang stehen, i. d. R. ohne besondere Schwierigkeiten ermitteln. Als Problem erweist es sich jedoch häufig, einer Investition Einzahlungen (z. B. als Folge zusätzlicher Umsätze) zuzurechnen, da Investitionsobjekte vielfach erst im Verbund mit anderen Objekten und in Abhängigkeit von externen Einflüssen (Nachfrageentwicklung, Konkurrenzverhalten u. Ä.) bestimmte Einzahlungsströme herbeiführen. Auch können Effekte, die eine mittelbare Folge der Investition sind, nur in die Beurteilung des Investitionsvorhabens einfließen, wenn die betreffenden Wirkungszusammenhänge für das Unternehmen erschlossen und in den Zahlungsreihen berücksichtigt werden. Dies ist aufgrund bestehender Interdependenzen häufig nicht trivial. Das ökonometrische Prognosemodell und die operativ-strategischen Kalküle bilden das Unternehmen im Gesamtzusammenhang ab und können daher die aus der Investition resultierenden Erfolgs- und Finanzveränderungen - unter Berücksichtigung unternehmensinterner und -externer Wirkungszusammenhänge - veranschaulichen. Auch die mit einer Investition verbundenen Erlöse/Einzahlungen sowie Kosten-/Auszahlungsveränderungen, die mittelbar aus der Investition resultieren (z. B. Synergieeffekte), können aus dem Vergleich der Erfolgs- und Finanzentwicklungen einerseits mit, andererseits ohne Investition abgeleitet werden. Es ist auf diese Weise möglich, ein Investitionsobjekt im Kontext unternehmensinterner und -externer Wirkungszusammenhänge und unter Berücksichtigung der Spezifika des Unternehmens zu beurteilen.

### **8.2.1.3 Portfolio-Technik**

Unter den strategischen Planungsmethoden hat vor allem die Portfolio-Technik eine große Bedeutung. Sie zielt darauf ab, Geschäftsfelder hinsichtlich bestimmter Erfolgsfaktoren zu klassifizieren, um ihnen auf Basis dieser Klassifizierung bestimmte (normierte) Strategien zuzuweisen. Da das vorgestellte Integrationskonzept Informationen über Erfolgsfaktoren erschließt, können die entsprechenden Größen des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems unmittelbar für die Erstellung eines Portfolios verwendet werden. Legt man das Anwendungsbeispiel aus

---

<sup>990</sup> Investitionsrechnungen können auch im Rahmen der Kontrolle eingesetzt werden, vgl. Serfling, K.: Controlling, 1992, S. 270 - 275.

Kapitel 8.1 zugrunde, so lässt sich auf Basis der im Kennzahlen- und Indikatoren-system enthaltenen Erfolgsfaktoren beispielsweise ein Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio entwickeln, das nicht allein die Ist-Situation, sondern auch die voraussichtliche Entwicklung der Geschäftsfelder darstellt (vgl. folgende Abbildung).

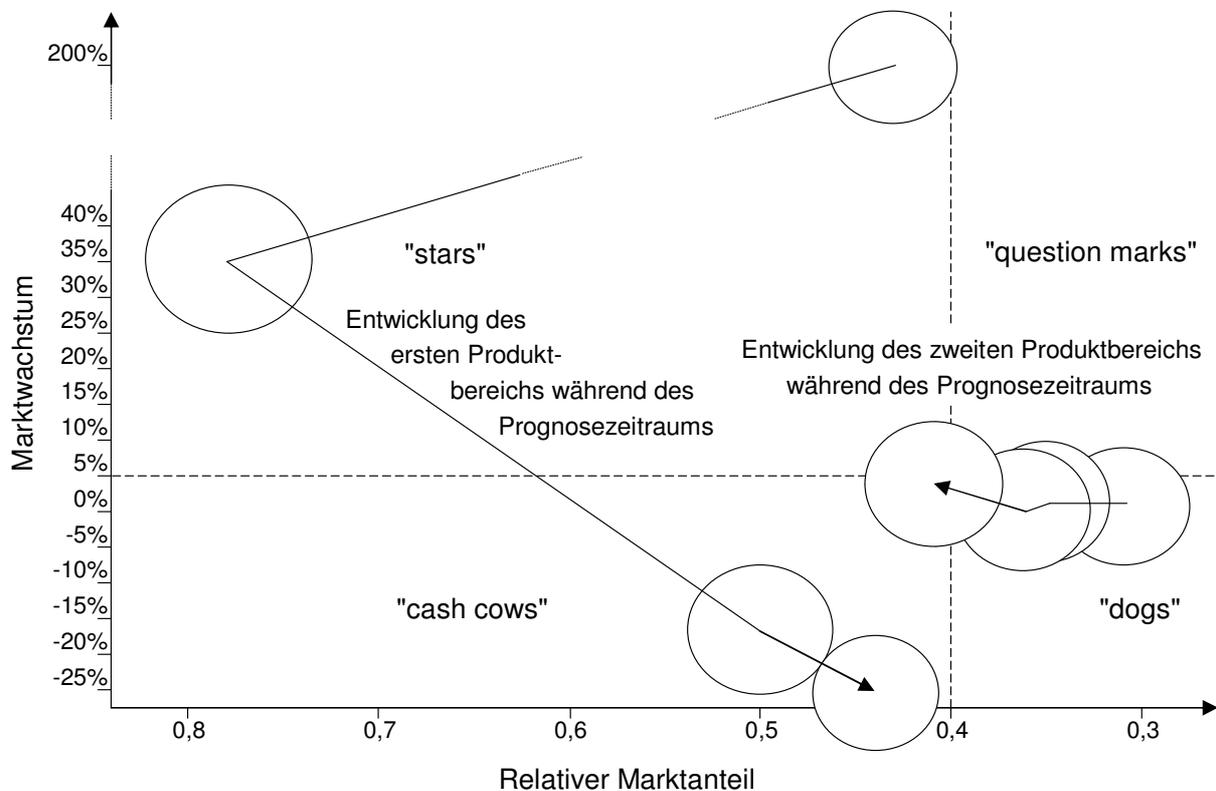


Abb. 40: Beispielhafte Darstellung eines Marktanteils-Marktwachstums-Portfolios<sup>991</sup>

Für andere, vor allem multifaktorielle Portfolios stellen die operativ-strategischen Kalküle zahlreiche Indikatoren zur Verfügung, die die Positionierung der Geschäftsfelder erleichtern. Z. B. können die nachfolgend genannten Informationen als Kriterien herangezogen werden, um die Einordnung eines Geschäftsfeldes im Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolio zu beurteilen.

<sup>991</sup> Der relative Marktanteil basiert hier auf der im PIMS-Projekt verwandten Definition (eigener Marktanteil/Summe der Marktanteile der drei Hauptkonkurrenten); im Rahmen der Portfolio-Analyse wird er jedoch häufig auch als Relation 'eigener Marktanteil/Marktanteil des größten Konkurrenten' definiert. Stützt sich das Portfolio auf diese Definition, so erfolgt die Abgrenzung der Portfolio-Felder bei deutlich höheren relativen Marktanteilswerten (i. d. R. zwischen 0,8 und 1,5). Bezüglich der Abgrenzungen der Portfolio-Felder und der unterschiedlichen Definitionen des relativen Marktanteils vgl. z. B. Götzte, U./Rudolph, F.: Instrumente der strategischen Planung, 1994, S. 31 f.; Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 614 f.; Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 181 f.; Mann, R.: Strategisches Controlling, 1989, S. 89 f.

Indikatoren der Marktattraktivität:

- Marktvolumen
- Marktwachstum
- Lebenszyklus-Phase
- Nachfragekonzentration

Indikatoren der Wettbewerbsstärke:

- relativer Marktanteil
- relative Produktqualität
- absoluter Marktanteil
- Preise im Vergleich zur Konkurrenz

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit des Integrationsansatzes ist die Beurteilung bzw. Verifikation der mittels Portfolio-Analyse identifizierten Strategien. Zu diesem Zweck werden die relevanten Größen der betreffenden Strategien in das ökonometrische Prognosemodell übernommen und hinsichtlich ihrer Auswirkungen z. B. auf Erfolg und Liquidität analysiert. Da die Normstrategien der Portfolio-Konzepte nicht in jedem Fall angemessen sind, stellt die Simulation der betreffenden Strategie eine wichtige Entscheidungshilfe dar.

#### **8.2.1.4 Value Based Planning**

Zu den Methoden, die in den letzten Jahren zunehmende Bedeutung erlangt haben, gehört die Shareholder Value-Analyse. Ein wesentliches Problem dieser Analyse ist die Prognose der in den zukünftigen Perioden anfallenden Freien Cashflows.<sup>992</sup> Diese Größen sind erforderlich, um den Shareholder Value zu errechnen. Ein Prognosemodell, das auch die Entwicklung des Freien Cashflows abbildet, kann daher die Shareholder Value-Analyse wirkungsvoll unterstützen. Die folgende Abbildung 41 veranschaulicht dies mit Bezug auf das oben beschriebene Anwendungsbeispiel. Sie zeigt, wie sich der Shareholder Value unter Verwendung der im ökonometrischen Prognosemodell gewonnenen Freien Cashflows ermitteln lässt.

Als wertvoll erweist sich der vorgestellte Integrationsansatz auch hinsichtlich der Darstellung vorhandener Planungsunsicherheiten. Zwar sieht z. B. das Shareholder Value-Konzept von Rappaport vor, dass Sensitivitätsanalysen durchgeführt werden, um planerische Unsicherheiten zu veranschaulichen.<sup>993</sup> Jedoch sind diese Analysen wenig differenziert und erfolgen auf dem hohen Aggregationsniveau der Wertgeneratoren,<sup>994</sup> so dass nur vergleichsweise grobe Aussagen möglich sind. Demgegenüber können im ökonometrischen Prognosemodell mögliche Umweltveränderungen, wie z. B. veränderte Wettbewerbsstrategien der Konkurrenten, mittels Szenarien

---

<sup>992</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 2003, S. 519 sowie Kapitel 3.1.2 dieser Arbeit.

<sup>993</sup> Vgl. Hoffmann, W. H./Wüest, G.: Shareholder Value Analyse, 1998, S. 188.

<sup>994</sup> Vgl. Kapitel 3.1.2.

sehr differenziert berücksichtigt und vergleichsweise genau in ihren Cashflow-Wirkungen dargestellt werden. Auch ist es unter Verwendung des Modells leicht möglich, Alternativen hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den Shareholder Value zu vergleichen. Beispielsweise kann es im Rahmen der Planung erforderlich sein, neben anderen Merkmalen auch die Eigentümerwerte zweier strategischer Konzepte miteinander zu vergleichen. Zu diesem Zweck können die Konzepte im Modell simuliert werden. Auf der Grundlage der sich jeweils ergebenden Freien Cashflows lässt sich für jedes Konzept der Shareholder Value ermitteln, so dass anschließend eine Beurteilung der Konzepte unter Berücksichtigung des voraussichtlich entstehenden Eigentümerwertes möglich ist.

**Basisdaten:**

langfristiger risikofreier Zinssatz (rf):	4,50%	} Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber (rEK): 10,55% ( $rf + \beta \cdot (rM - rf)$ ), Herleitung gem. Capital Asset Pricing Model)
Beta-Faktor ( $\beta$ ):	1,1	
erwartete Marktrendite (rM):	10,00%	

Die Ermittlung der zukünftigen Freien Cashflows erfolgt in drei Phasen analog einer Phaseneinteilung, die u. a. das Institut der Wirtschaftsprüfer für die Unternehmensbewertung vorschlägt:

- detaillierte Prognose für Perioden 1 - 3,
- auf den Detailprognosen aufbauende Schätzungen der Freien Cashflows für die Perioden 4 - 8,
- Annahme gleich bleibender Freier Cashflows in den späteren Perioden (Fortschreibung des Wertes aus Periode 8).

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Freier Cashflow</b>	4.430,4	3.316,4	1.490,9	1.600,0	1.800,0	2.100,0	2.400,0	2.500,0
<b>Residualwert für rEK = 10,55%</b>								23.696,7
<b>Zahlungsreihe</b>	4.430,4	3.316,4	1.490,9	1.600,0	1.800,0	2.100,0	2.400,0	26.196,7
<b>Barwerte bezogen auf Periode 0</b>	4.007,6	2.713,6	1.103,5	1.071,2	1.090,1	1.150,4	1.189,3	11.742,9

**Shareholder Value = Barwert-Summe = 24.068,8**

Abb. 41: Ermittlung des Shareholder Value auf Basis gewonnener Prognoseinformationen (Beispiel; Wertangaben in TGE)<sup>995</sup>

### 8.2.1.5 Erfassung und Abbildung strategischer Potenziale

Im Rahmen des Anwendungsbeispiels wurde gezeigt, wie sich das Erfolgspotenzial erfassen und in den operativ-strategischen Kalkülen in Gestalt von Erfolgs-, Finanz- und Bestandsgrößen sowie ergänzenden Indikatoren und Kennzahlen konkretisieren lässt. Neben dem Erfolgspotenzial, das sich als Ausdruck einer ganzen Reihe von Fähigkeiten verstehen lässt, können auch ganz spezifische strategische Potenziale mit Hilfe des skizzierten Modellansatzes herausgearbeitet und in den operativ-strat-

<sup>995</sup> Bzgl. der Phaseneinteilung vgl. Hinz, H./Behringer, S.: Unternehmensbewertung, 2000, S. 25; Institut der Wirtschaftsprüfer: Stellungnahme HFA 2/1983: Grundsätze, 1983, S. 468 - 480.

tegischen Kalkülen dargestellt werden.<sup>996</sup> Um dies zu verdeutlichen, wurden exemplarisch die folgenden strategischen Potenziale ausgewählt:

- Betriebsklima
- logistische Qualität der Prozesskette
- strategische Novitätshöhe des Sortiments
- Unternehmensimage
- Vertriebspotenzial
- Attraktivität bei den Kunden

Das Vorgehen zur Erfassung und Abbildung von strategischen Potenzialen unterscheidet sich im Grundsatz nicht von der Vorgehensweise, wie sie generell für den vorgestellten Integrationsansatz beschrieben wurde. D. h. zunächst sind die für die Darstellung des Potenzials relevanten Größen zu bestimmen und anschließend die Beziehungen zu untersuchen, in die diese Größen eingebunden sind. Die wesentlichen Größen und Beziehungen werden in Funktionen erfasst, die - sofern es sich um stochastische Strukturgleichungen handelt - in geeigneter Weise zu bestimmen sind. Schließlich werden die Funktionen in das ökonometrische Modell eingefügt und das Berichtswerk auf den neuen Informationsgehalt des Modells abgestimmt.

Für die Berichterstattung über strategische Potenziale kommt primär die operativ-strategische Bilanz in Betracht, da die potenzialbezogene Information ein wesentlicher Zweck dieses Berichtswerks ist. Daneben kann sich aber auch eine herausgehobene Berichterstattung, ähnlich wie im Falle des Finanzierungspotenzials, oder die Einbindung der betreffenden Informationen in gleichartige Informationszusammenhänge anderer Berichtswerke als sinnvoll erweisen.

Strategische Potenziale sind i. Allg. nicht völlig unerschlossen. D. h. entsprechende Fähigkeiten sind bereits vorhanden, jedoch noch nicht in dem gewünschten Maße entwickelt. Vor diesem Hintergrund erscheint es zweckmäßig, dem Erfolgs- und Finanzmanagement zunächst Informationen über das realisierte Potenzial zur Verfügung zu stellen. Aufbauend darauf ist in einem zweiten Schritt das noch realisierbare Potenzial zu veranschaulichen<sup>997</sup>, wobei insbesondere auch die erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Konsequenzen deutlich werden sollen.

---

<sup>996</sup> Auch das Finanzierungspotenzial (vgl. Kapitel 7.3.2.2) lässt sich in diesem Sinne als spezifisches strategisches Potenzial charakterisieren.

<sup>997</sup> Eine vergleichbare Differenzierung wurde im Hinblick auf das Finanzierungspotenzial vorgenommen, vgl. Kapitel 7.3.2.2 dieser Arbeit.

Um das noch nicht realisierte Potenzial zu konkretisieren, kommen verschiedene Ansätze in Betracht:

- Verwendung von Best-Practice-Werten, 'natürlichen' Grenzwerten (z. B. Sättigungsgrad von 100%) oder ähnlichen Vorgaben.  
Dieser Ansatz geht von Zielwerten aus und kann insoweit als Top-down-Ansatz charakterisiert werden.<sup>998</sup> Er ist geeignet, wenn die betreffenden Größen in das modellierte Wirkungsgefüge eingebunden sind, so dass sich von diesen Größen ausgehend die erfolgs- und/oder finanzwirtschaftlichen Konsequenzen ableiten lassen. Die Unterschiede zwischen der Ausgangssituation und dem Zustand, der sich einstellt, wenn die Zielwerte der betreffenden Größen erreicht sind, geben das in der Ausgangssituation noch unrealisierte Potenzial wieder.
- Modellhafte Umsetzung erkannter Verbesserungsansätze.  
Beispielsweise können Maßnahmen des Reengineering, die auf die Erschließung des jeweiligen strategischen Potenzials zielen, im ökonomischen Modell simuliert und hinsichtlich ihrer Auswirkungen erfasst werden.<sup>999</sup> D. h. die Konkretisierung des noch zu realisierenden strategischen Potenzials erfolgt ausgehend von den Maßnahmen, mit denen das Potenzial erschlossen werden soll. Insofern lässt sich der Ansatz als Bottom-up-Vorgehen charakterisieren.

Die o. g. Ansätze schließen sich nicht aus, sie können für die Darstellung eines strategischen Potenzials auch kombiniert werden. Ein solches Vorgehen dürfte sich in vielen Fällen auch als zweckmäßig erweisen.

Da es hinsichtlich der Inhalte eines strategischen Potenzials häufig große Interpretationsspielräume gibt, kommen für dessen Erfassung und Abbildung i. Allg. zahlreiche und vielfältige Informationen in Betracht. Um eine Informationsflut zu vermeiden, ist es notwendig, eine Auswahl unter den Informationen und Informationssammenhängen vorzunehmen. Maßgebend für diese Auswahl ist das jeweilige Informationsbedürfnis des Managements. Für die folgenden Ausführungen wird angenommen, dass die jeweils einbezogenen Informationen und Wirkungszusammenhänge dem Informationsbedürfnis des Managements entsprechend selektiert wurden.<sup>1000</sup>

---

<sup>998</sup> Dieser Ansatz liegt auch der Abbildung des Finanzierungspotenzials zugrunde, vgl. Kapitel 7.3.2.2.

<sup>999</sup> Eine vergleichbare Vorgehensweise kommt im Rahmen der Szenario-Analyse zur Anwendung, vgl. Kapitel 8.1.4.1.

<sup>1000</sup> Ergänzend sei angemerkt, dass im Interesse einer kompakten Darstellung die Störvariablen (u) in den Gleichungen der folgenden Kapitel unberücksichtigt bleiben.

### 8.2.1.5.1 Das Betriebsklima

"Das Betriebsklima vermittelt eine überindividuelle, sozialpsychologische, relativ dauerhafte Grundstimmung der Belegschaft gegenüber den Lebens- und Arbeitsbedingungen in einer Unternehmung."<sup>1001</sup> Diese Begriffsbestimmung verdeutlicht, dass es sich bei dem Betriebsklima um ein schwer zu erfassendes Phänomen handelt. Vor diesem Hintergrund wird in der Literatur empfohlen, Fragebögen einzusetzen, um das jeweilige Betriebsklima zu erheben.<sup>1002</sup> Die Ergebnisse dieser Erhebung können beispielsweise in einem Betriebsklima-Index zusammengefasst werden. Um diesen Betriebsklima-Index im ökonometrischen Modell zu erfassen, ist eine spezifische Variable vorzusehen, die den jeweiligen Indexwert aufnimmt.

Neben dem Betriebsklima(-Index) muss das Modell all die Größen abbilden, die erforderlich sind, um die in Betracht kommenden Maßnahmen zur Betriebsklimaveränderung darzustellen. Betreffen diese Maßnahmen z. B. die betrieblichen Sozialleistungen und die Weiterbildung, so muss das Modell Variable aus diesen Bereichen vorsehen, d. h. beispielsweise Variable für die Kosten der betrieblichen Sozialleistungen und für die Weiterbildungskosten. Die konkret relevanten Maßnahmen und zugehörigen Größen können ausgehend von einer Analyse der o. g. Fragebögen identifiziert werden.

Schließlich muss das ökonometrische Modell Variable enthalten, die den Einfluss des Betriebsklimas wiedergeben. In der Literatur wird häufig unterstellt, dass das Betriebsklima insbesondere auf folgende Phänomene einen direkten oder indirekten Einfluss ausübt:<sup>1003</sup>

- Fluktuation
- Fehlzeiten
- Leistungsbereitschaft/Engagement
- Mitarbeiterakquisition

Wesentliche Effekte des Betriebsklimas kommen folglich im Personaleinsatz (gemessen z. B. in Mitarbeiterzahlen/-stunden, Personalaufwendungen o. Ä.) und andererseits in der Arbeitsleistung (gemessen z. B. in produzierter Menge, Produktivität etc.) zum Ausdruck, so dass für die entsprechenden Größen Variable im Modell berücksichtigt werden müssen.

---

<sup>1001</sup> Kropp, W.: Systemische Personalwirtschaft, 2001, S. 373; vgl. auch z. B. Bögel, R.: Organisationsklima, 2003, S. 708; Olfert, K.: Personalwirtschaft, 2005, S. 284; Rosenstiel, L. von: Betriebsklima, 1993, S. 61 f.

<sup>1002</sup> Vgl. Rosenstiel, L. von: Betriebsklima, 1993, S. 64.

<sup>1003</sup> Vgl. z. B. Bisani, F.: Personalführung, 1995, S. 722, 724; Olfert, K.: Personalwirtschaft, 2005, S. 285; Rosenstiel, L. von: Betriebsklima, 1993, S. 66 f., 72 f.

Neben den Größen für die Erfassung und Abbildung des strategischen Potenzials sind die Wirkungszusammenhänge zu bestimmen, in die diese Größen eingebunden sind. Hinweise auf diese Zusammenhänge finden sich in der Literatur. Häufig wird angeführt, dass eine Verbesserung des Betriebsklimas

- eine höhere Leistungsbereitschaft und Leistung zur Folge hat,
- die Fluktuations- und Fehlzeitenraten senkt,
- die Akquisitionschancen des Unternehmens auf dem Arbeitsmarkt verbessert.<sup>1004</sup>

Daraus lassen sich Wirkungszusammenhänge ableiten, die neben den betroffenen Größen auch die Wirkungsrichtung wiedergeben:

- Eine Verbesserung / Verschlechterung des Betriebsklimas führt c. p. zu höherer / geringerer Leistung der Mitarbeiter.
- Eine Verbesserung / Verschlechterung des Betriebsklimas führt c. p. zu einer Senkung / einem Anstieg der Personal- und Personalverwaltungskosten.<sup>1005</sup>

Für die Formulierung einer Funktion sind allerdings weiter gehende Konkretisierungen erforderlich. Diese werden sich i. Allg. nicht durch Vorgehensweisen der objektiven Funktionsbestimmung gewinnen lassen, da eine geeignete Datenbasis in vielen Fällen nicht verfügbar sein dürfte. Es kommen daher vor allem subjektive, durch Plausibilitätsüberlegungen gestützte Methoden für die Funktionsbestimmung in Betracht.<sup>1006</sup>

Ausgehend von der Annahme, dass die Effekte eines positiven Betriebsklimas mit zunehmender Klimaverbesserung gedämpft werden, können folgende degressiv verlaufende Funktionsformen der Funktionsbestimmung zugrunde gelegt werden:<sup>1007</sup>

$$y = c x^b \quad \text{mit } 0 < b < 1 \quad (\text{degressiv steigend})^{1008}$$

$$y = c x^{-b} \quad (\text{degressiv fallend})$$

Die Mitarbeiterpotenziale, die durch eine Verbesserung des Betriebsklimas erschlossen werden sollen, sind z. T. sehr individuell und in diesen Fällen u. U. nicht

---

<sup>1004</sup> Vgl. z. B. Olfert, K.: Personalwirtschaft, 2005, S. 285; Rosenstiel, L. von: Betriebsklima, 1993, S. 66 f., 72 f.

<sup>1005</sup> Zu beachten ist allerdings, dass die Maßnahmen, mit denen eine Veränderung des Betriebsklimas erreicht werden soll, u. U. einen entgegengesetzten Einfluss auf die genannten Kosten ausüben.

<sup>1006</sup> Bezüglich der Vorgehensweisen der subjektiven Funktionsbestimmung vgl. Kapitel 5.2.5.

<sup>1007</sup> Bedingt durch die stark qualitative Ausprägung des Betriebsklimas ist die Funktionsbestimmung mit besonderer Unsicherheit behaftet. Daher sollten die Resultate einer Sensitivitätsanalyse unterzogen werden.

<sup>1008</sup> Für den Fall, dass eine Sättigungsgrenze berücksichtigt werden soll, lässt sich die modifizierte Exponentialfunktion einsetzen (vgl. Kapitel 6.3.2.1, Fußnote 764 auf Seite 213).

sinnvoll in eine Gesetzmäßigkeit einzubinden. Daher ist zu prüfen, ob es wesentliche Zusammenhänge gibt, für die es zweckmäßig ist, sie nicht mittels einer Funktion abzubilden, sondern durch gezielte Anpassung der Modellvariablen.<sup>1009</sup>

Die Berichterstattung über das Betriebsklima kann einerseits differenziert erfolgen, z. B. auf der Grundlage bestimmter Kennzahlen, die als Ausdruck des Betriebsklimas angesehen und zusammenhängend im Berichtswesen wiedergegeben werden. Da das Betriebsklima als strategisches Potenzial interpretiert wird, kommt für diese Berichterstattung insbesondere die operativ-strategische Bilanz in Betracht. Daneben ist eine komprimierte Berichterstattung möglich, die sich allein auf den Betriebsklima-Index stützt. Da sich die Darstellung auf eine Größe beschränkt, kann der Index - im Sinne einer Zusatzinformation - auch außerhalb der operativ-strategischen Bilanz berichtet werden, ohne von den zentralen Aussagen des jeweiligen Berichts abzulenken. In diesem Fall könnte der Index einen bereits vorhandenen, thematisch nahe stehenden Berichtsinhalt ergänzen (z. B. die Arbeitsproduktivität des operativ-strategischen Kennzahlen- und Indikatorensystems).

Das derzeit im Betriebsklima begründete strategische Potenzial kommt in der aktuell erwarteten Konstellation der Größen zum Ausdruck, mit deren Hilfe das Betriebsklima modelliert wird. Um das noch unerschlossene Potenzial zu verdeutlichen, ist eine Betriebsklima-Prognose erforderlich, die sich auf die konkret in Betracht kommenden Maßnahmen zur Verbesserung des Betriebsklimas stützt und das potenziell erreichbare Betriebsklima wiedergibt. Diese Prognose kann beispielsweise durch Experten des Personalbereichs erstellt werden, die einzeln oder in einer Gruppe subjektiv schätzen, welche Veränderungen des Betriebsklimas bzw. des Betriebsklima-Index mit einer bestimmten Maßnahme einhergehen.<sup>1010</sup> Die Modellierung der o. g. Wirkungszusammenhänge stellt sicher, dass die Folgewirkungen der prognostizierten Betriebsklimaveränderung im Modell sichtbar werden und somit das strategische Potenzial insbesondere auch aus der erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Perspektive dargestellt werden kann.

---

<sup>1009</sup> Z. B. lässt sich eine aus dem verbesserten Betriebsklima resultierende Verkürzung des Einführungszeitraums einer Fertigungstechnologie durch einen entsprechend früheren Produktions- und Absatzbeginn im Modell berücksichtigen.

<sup>1010</sup> Als Anhaltspunkt können ggf. auch Vergleichswerte anderer Unternehmen herangezogen werden; vgl. Rosenstiel, L. von: Betriebsklima, 1993, S. 69 f.

Bezogen auf den Produktbereich 1 des Anwendungsbeispiels aus Kapitel 8.1 lassen sich die zuvor angestellten Überlegungen exemplarisch in folgender Weise konkretisieren:

- Einbindung einer Variablen "Betriebsklima-Index"
- In Abhängigkeit vom Betriebsklima-Index ( $x$ ) lässt sich eine (prozentuale) Reduktion ( $y$ ) der Fertigungspersonal-Stunden je hergestellter Verpackungsmaschine erzielen, die sich aus folgendem Funktionszusammenhang ergibt:

$$y = c x^b$$

- Die ursprünglichen Personalverwaltungskosten reduzieren sich in Abhängigkeit von dem Betriebsklima-Index ( $x$ ) auf das Niveau  $y$  (in Prozent der ursprünglichen Kosten):

$$y = c x^{-b}$$

- Es sei angenommen, dass folgende Maßnahmen ergriffen werden, um das im Betriebsklima begründete strategische Potenzial zu erschließen:
  - Beteiligung an einem von mehreren Unternehmen getragenen Kindergarten
  - Schulung der Führungskräfte, um neue Führungskonzepte zur Verbesserung des Betriebsklimas im Unternehmen zu implementieren
  - Ausbau der bestehenden Gleitzeitregelung, um den Mitarbeitern eine flexiblere Gestaltung ihrer Arbeitszeiten zu ermöglichen
  - Abschluss eines Rahmenvertrags mit einem auf die Branche spezialisierten Fortbildungsinstitut, um den Mitarbeitern gezielte und nachhaltige Fortbildungsmaßnahmen anbieten zu können
- Die Experten erwarten, dass die Umsetzung der o. g. Maßnahmen eine Anhebung des Betriebsklima-Index von aktuell 50% auf 90% zur Folge hat.
- Aufgrund der höheren Leistungsbereitschaft, die sich infolge der Betriebsklima-verbesserung einstellt, kann in der Verwaltung auf den Ersatz eines ausscheidenden Mitarbeiters verzichtet werden.

In der folgenden Tabelle wird die ursprünglich erwartete Entwicklung des strategischen Potenzials 'Betriebsklima' der oben exemplarisch dargestellten Erschließung dieses Potenzials anhand ausgewählter Kennzahlen gegenübergestellt. Der Vergleich verdeutlicht auch die mit der Potenzial-Erschließung verbundenen erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Effekte.

Produktbereich 1	Realisierung des Potenzials 'Betriebsklima' in Prognoseperiode:					
	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich
Betriebsklima-Index (%)	50	70	50	85	50	90
(Arbeits-)Produktivität	99,17	99,51	98,20	99,07	56,05	57,08
Gesamtmitarbeiterzahl (zum Periodenende)	68	67	64	63	57	55
Personalkosten	5.612,20	5.503,00	5.574,10	5.459,44	4.505,91	4.331,25
sonstige Kosten (ohne Werbekosten)	1.776,00	1.853,06	1.448,96	1.485,26	960,00	1.013,64
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	1.668,46	1.686,52	1.445,45	1.486,93	-122,93	1,54
Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	3.274,25	3.292,34	814,35	860,70	20,00	90,87

Tab. 16: Exemplarische Darstellung der im ‚Betriebsklima‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen (Wertangaben in TGE)

### 8.2.1.5.2 Die logistische Qualität der Prozesskette

Die nutzenstiftenden Elemente eines Produkts bzw. einer Leistung lassen sich im Allgemeinen nicht allein auf bestimmte technische Merkmale dieser Leistung reduzieren. Folgerichtig wird in der Literatur vorgeschlagen, den Beitrag, den die Logistik zur Erstellung und Bereitstellung einer Leistung erbringt, als ein spezifisches Qualitätsmerkmal dieser Leistung zu interpretieren.<sup>1011</sup> Folgt man dieser Argumentation, so kann die logistische Qualität der Prozesskette als Teil der Produktqualität aufgefasst werden.<sup>1012</sup>

Bezogen auf das Anwendungsbeispiel lässt sich dies realisieren, indem für die Beurteilung der Produktqualität ein Formblatt eingesetzt wird, in dem bestimmte, auf die logistische Qualität der Prozesskette bezogene Kriterien explizit aufgeführt sind.<sup>1013</sup> Aus der Anwendung des Formblattes ergibt sich neben dem umfassenden Qualitätsindex ein Indexwert, der auf einer Teilmenge der Kriterien basiert und in dem die logistische Qualität der Prozesskette zum Ausdruck kommt. Dieser logistikbezogene Indexwert gibt in abstrakter Form die absatzorientierte Dimension des strategischen Potenzials wieder (vgl. die folgende Abbildung).

<sup>1011</sup> Vgl. Kaminski, A.: Marktorientierte Logistikplanung, 1999, S. 242 f., 247 - 251.

<sup>1012</sup> Bezüglich der Abbildung der Produktqualität innerhalb des Modells vgl. Kapitel 5.1.3.

<sup>1013</sup> Vgl. Kapitel 8.1.1.

Qualitätsmerkmale	Gewichtung (Summe: 50)	Beurteilung der Produkte	
		ungewichtet (1 - 100%)	gewichtet
<b>Produktbezogene Merkmale</b>	<b>25</b>		
Bedienung	5	90	450
Betriebskosten	5	90	450
Zuverlässigkeit	5	90	450
...	10	95	950
<b>Dienstleistungsbezogene Merkmale</b>	<b>25</b>		
Kundenberatung	5	90	450
After-Sale-Service	5	95	475
...	5	95	475
Lieferbereitschaftsgrad	4	70	280
Mängelfreiheit der Produkte	2	90	180
richtiger Anlieferungsart	2	90	180
Lieferzeit	2	80	160

Aspekte logistischer Qualität

**Gesamt-Qualitätsindex (gewichteter Durchschnitt in %): 90**  
**Index der logistischen Qualität (gewichteter Durchschnitt in %): 80**

Abb. 42: Formblatt zur Beurteilung der Produktqualität mit spezifischen Kriterien zur Erfassung der logistischen Qualität

Neben dem externen absatzbezogenen Aspekt der logistischen Qualität sind interne kostenwirksame Gesichtspunkte bei der Beurteilung des strategischen Potenzials zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang besitzen insbesondere Lagerumschlagsdauern, Lagerbestände sowie Lager- und Transportkosten einen hohen Informationswert. Die Darstellung des Potenzials "logistische Qualität der Prozesskette" sollte beide Sichtweisen, die externe absatzorientierte und die interne kostenorientierte Perspektive vereinen. Daher müssen aus beiden Bereichen Größen in das ökonomische Modell eingehen. Schließlich muss das Modell auch Größen enthalten, in denen der Ressourcenverzehr der potenzialgestaltenden Maßnahmen zum Ausdruck kommt.

Zu den für die Potenzialdarstellung relevanten Wirkungszusammenhängen zählen u. a. Marktreaktionsfunktionen. Im Anwendungsbeispiel aus Kapitel 8.1 werden multiplikative Marktreaktionsfunktionen des Cobb-Douglas-Typs verwandt, um auf Seiten der Leistungsverwertung die Wirkung der Produktqualität abzubilden. Diese

Funktionsform kann auch Verwendung finden, um den oben beschriebenen, umfassenden Qualitätsindex hinsichtlich seiner Wirkung darzustellen.<sup>1014</sup>

$$y = c \prod x_i^{b_i}$$

Die Maßnahmen, die ergriffen werden, um die logistische Qualität der Prozesskette zu beeinflussen, lassen sich z. T. unmittelbar und basierend auf dem vorhandenen betriebswirtschaftlichen Instrumentarium hinsichtlich ihrer Wirkungen beurteilen und in den Modellgrößen erfassen.<sup>1015</sup> Z. T. wirken die Maßnahmen aber auch über die im Anwendungsbeispiel bereits bestehenden Wirkungszusammenhänge, so dass auch in diesen Fällen die Anpassung von Modellgrößen ausreicht, um die Maßnahmen und die damit verbundenen Effekte im Modell zu berücksichtigen.<sup>1016</sup> Schließlich können zusätzliche Funktionen in das ökonometrische Modell integriert werden, um spezifische - für den jeweiligen Fall wesentliche - logistische Wirkungszusammenhänge zu modellieren.<sup>1017</sup> So ist ein Unternehmen, das besonderen Wert auf einen hohen Lieferbereitschaftsgrad<sup>1018</sup> legt, u. U. daran interessiert, den Zusammenhang von Lieferbereitschaftsgrad und Sicherheits-Lagerbestand im Modell abzubilden. Dieser Zusammenhang lässt sich mit Hilfe folgender Funktion erfassen:

$$y = b^x c \quad \text{mit } b > 0 \text{ und } c > 0$$

Der Anwendung dieser Funktion liegt die Annahme zugrunde, dass der Sicherheits-Lagerbestand (y) mit zunehmendem Lieferbereitschaftsgrad (x) progressiv steigt.<sup>1019</sup>

---

<sup>1014</sup> Alternativ zu dem oben beschriebenen Index können auch Indikatoren der logistischen Prozessqualität, wie z. B. der Lieferbereitschaftsgrad, unmittelbar als exogene Variable in die Marktreaktionsfunktion integriert werden. In diesem Fall ist allerdings sicherzustellen, dass es keine inhaltlichen Überschneidungen mit anderen exogenen Variablen gibt. Ferner sind die statistischen Probleme zu beachten, die sich im Falle zahlreicher Modellvariablen einstellen können (vgl. Kapitel 5.1.3).

<sup>1015</sup> Im Falle von Logistik-(Sach-)Investitionen oder fremd zu beziehenden Logistikleistungen können beispielsweise die entsprechenden Wertansätze den zugrunde liegenden Investitionsrechnungen, Kalkulationen oder Angeboten entnommen und in das Modell eingefügt werden.

<sup>1016</sup> Z. B. führt ein höherer Lagerbestand zu Zinsverlusten.

<sup>1017</sup> Geeignete Funktionen lassen sich u. a. aus logistischen Planungsmodellen gewinnen. Neben unternehmensbezogenen Modellen (z. B. für die Tourenplanung oder die Losgrößenbestimmung) sind i. d. Z. auch die vergleichsweise neuen Ansätze zur Modellierung unternehmensübergreifender Logistiksysteme interessant. Vgl. diesbezüglich z. B. Buscher, U.: Logistikmanagement in Metalogistiksystemen, 2003, S. 57 - 206.

<sup>1018</sup> Der Lieferbereitschaftsgrad - z. T. auch als Liefertreue bezeichnet - ergibt sich aus der Relation von termingemäß ausgelieferten Bedarfsanforderungen zur Gesamtzahl der Bedarfsanforderungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums. Er zeigt an, in welchem Umfang den Bedarfsanforderungen entsprochen werden kann und ist eine zentrale Kennzahl der Logistikqualität. Vgl. Kaminski, A.: Marktorientierte Logistikplanung, 1999, S. 250; Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 430 f., 436; Wiendahl, H.-P.: Logistikqualität, 1997, S. 636.

<sup>1019</sup> Vgl. Reichmann, T.: Controlling, 2001, S. 431.

Neben den zuvor genannten, auf die Größen und Funktionen des Modells bezogenen Änderungen sind auch Anpassungen im Berichtswerk erforderlich, um die logistische Qualität der Prozesskette in geeigneter Weise abzubilden. Die als relevant angesehenen Informationen - beispielsweise Lieferbereitschaftsgrad, Umschlagshäufigkeiten und Bestände - sollten im Zusammenhang dargestellt werden, so dass der Leser schnell ein Urteil über das betreffende Potenzial gewinnen kann. Nahe liegend ist eine Darstellung im Rahmen der operativ-strategischen Bilanz, da darin auch über andere Potenziale informiert wird.

Mit den im Berichtswerk wiedergegebenen Größen wird zunächst die gegenwärtig vorgesehene Potenzialrealisierung beschrieben. Um Informationen über das noch nicht realisierte Potenzial und seine Erfolgs- und Finanzwirkungen zu gewinnen, müssen für die relevanten Modellgrößen und -funktionen die Ausprägungen bestimmt werden, die sich bei vollständiger Potenzialrealisierung einstellen. Wie bereits oben beschrieben, können beispielsweise Best-Practice-Vorgaben verwandt werden, um die vollständige Potenzialrealisierung zu simulieren. Die Erschließung des Potenzials setzt i. d. R. Maßnahmen und einen entsprechenden Ressourceneinsatz voraus. D. h. die Simulation der Potenzialerschließung muss neben den positiven Effekten (z. B. Umsatzsteigerung) auch die negativen Wirkungen (z. B. zusätzliche Fremdleistungskosten) umfassen.

Um die oben angestellten Überlegungen zu veranschaulichen, soll für den Produktbereich 1 das Anwendungsbeispiel aus Kapitel 8.1 wie folgt ergänzt werden:

- Die Bestimmung des Qualitätsindex erfolgt auf der Grundlage eines Kriterienkatalogs, in dem logistische Aspekte explizit berücksichtigt werden (vgl. Abbildung 42). Diese Aspekte kommen in einem logistikbezogenen Index zum Ausdruck, der ergänzend zu dem umfassenden Qualitätsindex ermittelt wird.
- Der differenziert ermittelte Qualitätsindex wird in die Marktreaktionsfunktion eingebunden.
- Die Modellierung des Zusammenhangs von Lieferbereitschaftsgrad (x) und Sicherheits-Lagerbestand (y) erfolgt auf der Basis folgender Funktion:

$$y = b^x c$$

- Es ist beabsichtigt, folgende Maßnahmen zu ergreifen, um das logistische Potenzial zu erschließen:
  - Um den Lieferbereitschaftsgrad zu erhöhen, wird ein Sicherheits-Lagerbestand von 30 Einheiten vorgesehen.
  - Soweit dies nicht zu nachteiligen Kapazitätseffekten führt, soll zugleich ein Überschreiten dieses Sicherheits-Lagerbestandes vermieden werden.

- Ein Lieferantenwechsel soll es ermöglichen, den Sicherheitsbestand der Rohstoffe zu reduzieren.
  - Gegen ein vereinbartes Entgelt kann das Lager eines benachbarten Unternehmens genutzt werden. Dadurch lassen sich die eigenen Lagerkosten senken.
  - Durch die Kooperation mit einem anderen Logistikunternehmen soll die Lieferzeit verkürzt werden. Diese qualitative Verbesserung ist allerdings mit einer Erhöhung der Logistikkosten verbunden.
- Als Resultat der o. g. Maßnahmen wird - in Abhängigkeit von der Prognoseperiode - eine Steigerung des Qualitätsindex zwischen ein und drei Indexpunkten erwartet.

Die Wirkungen der oben beschriebenen Potenzialerschließung werden in der folgenden Tabelle anhand einiger wesentlicher Kennzahlen verdeutlicht.

Produktbereich 1	Realisierung des Potenzials 'logistische Qualität der Prozesskette' in					
	Prognoseperiode:					
	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
Berichtsgegenstand	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich
Lieferbereitschaftsgrad (%)	70	95	95	95	95	95
logistische Qualität (%-Index)	80	93	90	93	90	93
Produktqualität (%-Index)	90	93	90	91	90	91
Rohstoffbestand (Bedarfeinheiten)	1.350	902	844	572	544	367
Erzeugnisbestand (Stück)	2	30	30	30	30	30
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe	54,86	61,71	44,39	54,16	37,31	43,08
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse	16,78	13,94	71,93	31,72	25,83	20,97
Lagerkosten/Umsatz	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,05
Transportkosten/Umsatz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	1.668,46	1.808,94	1.445,45	1.492,93	-122,93	41,65
Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	3.274,25	3.084,97	814,35	892,51	20,00	141,57

Tab. 17: Exemplarische Darstellung der in der ‚logistischen Qualität‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen (Wertangaben in TGE)

### 8.2.1.5.3 Die strategische Novitätshöhe des Sortiments

Das strategische Potenzial eines Unternehmens wird wesentlich davon bestimmt, ob die Produkte neben den bestehenden auch den neu hinzukommenden Anforderungen der Abnehmer genügen. Die Unternehmen müssen daher gewährleisten, dass ihre Produkte diesen Anforderungen möglichst weitgehend entsprechen und somit einen hohen Novitätsgrad erreichen.

Häufig führen neue Anforderungen seitens der Kunden zur Konzeption neuer Produkte, so dass der Sortimentsanteil neuer Produkte<sup>1020</sup> oder die aktuellen Lebenszyklus-Phasen der einzelnen Produkte Indikatoren für die strategische Novitätshöhe des Sortiments darstellen. Allerdings können auch die Produkte eines etablierten Sortiments den neu hinzutretenden Anforderungen entsprechen oder aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit potenziell zur Erfüllung dieser Anforderungen geeignet sein. Die Erfassung und Abbildung der strategischen Novitätshöhe eines Sortiments setzt daher die Beurteilung aller, d. h. auch der etablierten Produkte voraus.

Die gegebene oder erzielbare Übereinstimmung zwischen den Kundenanforderungen und den Leistungseigenschaften kommt im Nutzen zum Ausdruck, den die betrachtete Leistung den Kunden stiftet. Die Erfassung und Abbildung des strategischen Potenzials kann folglich ausgehend von einer den Novitätsgrad des Sortiments berücksichtigenden Nutzenmessung erfolgen.<sup>1021</sup> Als Verfahren der Nutzenmessung werden in der Literatur u. a. die Nutzwertrechnung sowie die Conjoint-Analyse vorgeschlagen.<sup>1022</sup>

Der zu messende Nutzen resultiert entweder aus den vorhandenen Leistungseigenschaften oder er ist das Resultat bestimmter, auf die Steigerung des Novitätsgrades der Leistungen zielender Maßnahmen. Im zweiten Fall ist zu beachten, dass neben einer Modellgröße, die den Nutzen erfasst, auch geeignete Größen für die Abbildung dieser Maßnahmen in das ökonomische Modell aufgenommen werden müssen. Die in Betracht kommenden Größen sind vom Einzelfall abhängig. So können z. B. konstruktive Veränderungen eines Produktes eine Novität begründen (beispielsweise Uhrzeiger, die sich entgegen dem Uhrzeigersinn bewegen). Anpassungen

---

<sup>1020</sup> Als Maßgröße kann z. B. der Umsatzanteil der Neuprodukte herangezogen werden.

<sup>1021</sup> Auf diese Weise lassen sich auch solche Wirkungen neuer Produkte erfassen, die nicht aus der Erfüllung neuer Leistungsanforderungen resultieren, sondern allein auf die Neugestaltung des Angebots zurückzuführen sind. Beispiele für Neuprodukte, die sich hinsichtlich ihrer Leistungsmerkmale von dem vorhergehenden Angebot nicht unterscheiden, finden sich u. a. in der Unterhaltungselektronik. Einem solchen Angebot liegt die Annahme zugrunde, dass allein dessen Neuigkeitsgrad dem Kunden bereits einen Nutzen stiftet.

<sup>1022</sup> Vgl. Diller, H.: Nutzwertrechnung, 2001, S. 1203 f. sowie Kapitel 5.1.3, S. 157 f. dieser Arbeit und die dort genannte Literatur.

innerhalb der Produktion und Veränderungen z. B. der Abschreibungen oder der Fertigungslohnkosten wären die Folge und im Modell abzubilden. In einem anderen Fall stellt u. U. die Verwendung neuer bzw. anderer Materialien (z. B. Titan) eine für die Kunden interessante Neuerung dar. Eine solche Maßnahme schlägt sich insbesondere in den Materialkosten nieder, während Abschreibungen und Fertigungslohnkosten ggf. unverändert bleiben.

Die abnehmerbezogene Wirkung des Produktnutzens kommt in der Nachfrage und damit letztlich im Absatz bzw. im Marktanteil zum Ausdruck, so dass die Abbildung dieses Effektes keine spezifischen Modellgrößen erfordert. Notwendig ist allerdings eine Marktreaktionsfunktion, die den Wirkungszusammenhang von Produktnutzen einerseits und Absatz bzw. Marktanteil andererseits beschreibt. Bezogen auf das Anwendungsbeispiel aus Kapitel 8.1 besteht nicht das Erfordernis, die dort verwendeten Marktreaktionsfunktionen grundsätzlich zu ändern. D. h. es wird weiterhin die folgende Funktionsform zugrunde gelegt:

$$y = c \prod x_i^{b_i}$$

Allerdings ist eine Variable in die Funktion zu integrieren, die den Produktnutzen erfasst. Da auch die Produktqualität für den Kunden Nutzen stiftet, ist es sinnvoll, diese Variable durch die Nutzenvariable zu ersetzen. Der Preis beeinflusst zwar ebenfalls den Nutzen, den das Produkt dem Kunden stiftet, jedoch erscheint es angesichts seiner spezifische Bedeutung für den Markterfolg zweckmäßig, seine Wirkung auf Absatz bzw. Marktanteil separat und nicht indirekt über die Nutzenvariable darzustellen. D. h. der Preis sollte weiterhin mit einer eigenen Variablen in der Marktreaktionsfunktion Berücksichtigung finden. Auch die Einbindung der Vertriebs- und Werbeaktivitäten in die Marktreaktionsfunktion kann entsprechend der bisherigen Form beibehalten werden.

Für die Abbildung des Ressourcenverzehrs, der mit den Maßnahmen zur Steigerung des Kundennutzens verbunden ist, lassen sich im Allgemeinen die gebräuchlichen Wirkungszusammenhänge und Funktionen verwenden, so dass keine spezifischen Funktionen in das Modell des Anwendungsbeispiels einzubinden sind.

Um die „Strategische Novitätshöhe des Sortiments“ darzustellen, können potenzial-spezifische Informationen, wie z. B. der Umsatzanteil der Neuprodukte, herangezogen werden. Sofern entsprechende Erhebungen vorliegen, kann auch der im Novitätsgrad begründete Kundennutzen als Ausdruck dieses Potenzials angeführt

werden.<sup>1023</sup> Für die Berichterstattung dieser Informationen kommen insbesondere die operativ-strategische Bilanz oder ggf. das Kennzahlen- und Indikatorensystem in Betracht. In beiden Fällen ist es möglich - und vermutlich aufschlussreich - die „Strategische Novitätshöhe des Sortiments“ im Zusammenhang mit dem Forschungs- und Entwicklungspotenzial zu betrachten.

Um zu demonstrieren, wie sich die „Strategische Novitätshöhe des Sortiments“ erfassen und abbilden lässt, werden zusätzlich folgende Sachverhalte in dem Anwendungsbeispiel berücksichtigt:

- Die kostengünstige und umweltverträgliche Entsorgung der Produkte wurde bislang bei der Produktgestaltung vernachlässigt. Da erwartet wird, dass sich ein zunehmend größerer Kundenkreis für diesen Aspekt interessiert, sollen die Produkte überarbeitet werden. Ziel ist es, die ökologisch bedenklichen Materialien auszutauschen und die Wiederverwertung der Produkte durch Teile-Kennzeichnung u. ä. Maßnahmen zu erleichtern. Das Unternehmen erwartet, dass es sich mit dieser für die Wettbewerber neuen Produktphilosophie profilieren kann.
- Es wird erwartet, dass sich neuartige Verpackungsmaterialien in den Märkten etablieren, die gegenüber den herkömmlichen Materialien einen verbesserten Schutz vor Transportschäden bieten. Das Unternehmen strebt daher an, das Spektrum der von den Produkten einsetzbaren Verpackungsmaterialien zu erweitern, um auf neue Materialwünsche der Kunden vorbereitet zu sein.
- Das Management möchte den Kunden die Möglichkeit eröffnen, die erworbenen Produkte sukzessive zu modernisieren. Die Produkte sollen daher modular aufgebaut werden, so dass es möglich wird, anstelle einer vollständigen Ersatzinvestition die Produktteile schrittweise gegen moderne Komponenten auszutauschen. Für die Kunden besteht der Nutzen dieses neuartigen Konzepts darin, dass sie produktbezogene Neuerungen kontinuierlich in ihre Produktionsprozesse einbringen können.
- Der Nutzen steigt als Folge der o. g. Maßnahmen für das Produkt 1 von 360 auf 435 und für das Produkt 2 von 320 auf 420 Indexpunkte.

Die folgende Tabelle gibt mit Bezug auf einige wesentliche Größen wieder, wie sich die Erschließung des Potenzials ‚Strategische Novitätshöhe‘ in der Zukunft für das Unternehmen voraussichtlich auswirkt.

---

<sup>1023</sup> Dies setzt eine Definition der Eigenschaften voraus, die im konkreten Fall die Novitätshöhe zum Ausdruck bringen sollen.

Gesamtunternehmen  Berichtsgegenstand	Realisierung des Potenzials 'Strategische Novitätshöhe des Sortiments' in Prognoseperiode:					
	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich
Produktnutzen Bereich 1 (Indexpunkte)	360	380	360	405	360	435
davon durch die Novitätshöhe begründet (Indexpunkte)	90	110	90	135	80	155
Produktnutzen Bereich 2 (Indexpunkte)	320	335	360	395	360	420
davon durch die Novitätshöhe begründet (Indexpunkte)	40	55	40	75	30	90
absoluter Marktanteil Produktbereich 1	0,44	0,44	0,33	0,35	0,31	0,33
absoluter Marktanteil Produktbereich 2	0,26	0,26	0,26	0,29	0,29	0,34
Neuprodukt-Umsatz/Umsatz	0,61	0,61	0,55	0,54	0,44	0,42
Herstellkosten des Absatzes Produktbereich 1	12.323,81	12.391,69	8.719,55	9.342,75	6.155,26	6.659,88
Herstellkosten des Absatzes Produktbereich 2	7.397,75	7.446,95	7.892,65	8.805,77	8.612,40	10.229,27
Kosten für Forschung und Entwicklung Produktbereich 1	955,30	994,33	872,62	885,23	767,94	782,74
Kosten für Forschung und Entwicklung Produktbereich 2	551,14	590,46	560,16	575,86	575,19	607,04
Periodenüberschuss/ -fehlbetrag	2.302,69	2.192,64	2.071,43	2.137,98	498,44	980,54
Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	4.476,33	4.365,46	990,07	904,97	948,02	1.440,84

Tab. 18: Exemplarische Darstellung der in der ‚strategischen Novitätshöhe‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen (Wertangaben in TGE)

#### 8.2.1.5.4 Das Unternehmensimage

Das Image umfasst die „Gesamtheit aller (richtigen und falschen) Vorstellungen, Einstellungen, Kenntnisse, Erfahrungen, Wünsche, Gefühle usw., die Menschen (Einzelpersonen oder Personengruppen) mit einem bestimmten Meinungsgegenstand verbinden.“<sup>1024</sup> Handelt es sich bei diesem Meinungsgegenstand um ein Unternehmen, so liegt eine spezifische Form des Image vor - das Unternehmensimage.

Ähnlich wie im Falle des Betriebsklimas bereitet die Erfassung des Unternehmensimage Probleme, da es sich um einen qualitativen, nicht unmittelbar zu operationalisierenden Sachverhalt handelt. Indirekt kann das Unternehmensimage allerdings in verschiedenen, für die ökonometrische Modellierung geeigneten Größen zum Ausdruck kommen und so seine Wirkungen innerhalb des Modells entfalten. Die in Betracht kommenden Größen hängen vom Einzelfall ab, insbesondere von der Art des

<sup>1024</sup> Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 1282.

angestrebten Unternehmensimage. So kann beispielsweise das Image eines als 'mitarbeiterorientiert' geltenden Unternehmens u. U. dazu beitragen, dass sich ein vergleichsweise niedriges Lohn- und Gehaltsniveau etablieren lässt, während ein 'serviceorientiertes' Unternehmen ggf. höhere Preise durchsetzen kann. Im ersten Fall kommen die Löhne und Gehälter, im zweiten Fall kommt der Preis für die Abbildung der im Image begründeten Effekte in Betracht.

Für die Größen, mit denen das Unternehmensimage operationalisiert werden soll, ist zu bestimmen, welche Ausprägungen mit dem betreffenden Image korrespondieren. Auch in diesem Zusammenhang kann das Conjoint-Verfahren wertvolle Informationen bereitstellen.<sup>1025</sup> Dies soll erläutert werden für den o. g. Fall, dass sich die Etablierung eines bestimmten Unternehmensimage in der Möglichkeit zu höheren Preisforderungen niederschlägt.

Um zu bestimmen, welche Preiserhöhung als Folge eines Imagewandels am Markt durchsetzbar wäre, muss ermittelt werden, welchen Wert der Kunde dem Merkmal 'neues Image' beimisst. Zu diesem Zweck erfolgt im Rahmen der Conjoint-Analyse eine systematische Variation der Produktmerkmale (einschließlich des Preises), verbunden mit einer Bewertung der jeweiligen Merkmalskombination durch potenzielle Käufer. Aus den unterschiedlichen Bewertungen (Nutzenwerte) der Objekt-Ausprägungen lassen sich mit Hilfe zusätzlicher Analysen Rückschlüsse auf die Wertbeiträge (monetär) der einzelnen Merkmale ziehen, so dass u. a. dem angestrebten Image ein monetäres Äquivalent zugerechnet werden kann. Ausgehend von den in der Conjoint-Analyse gewonnenen Informationen kann der Produktpreis bestimmt werden, der zu erzielen ist, wenn - neben den anderen Produktmerkmalen - auch das angestrebte Unternehmensimage gegeben ist. Dieser Preis findet Eingang in das ökonometrische Modell.<sup>1026</sup>

Der Aufbau eines bestimmten Unternehmensimage bedingt den Einsatz von Ressourcen. Für die umfängliche Erfassung und Abbildung des strategischen Potenzials

---

<sup>1025</sup> Zur Conjoint-Analyse vgl. Kapitel 5.1.3, S. 157 f. dieser Arbeit und die dort genannte Literatur.

<sup>1026</sup> Die Einbindung des höheren Preises in eine Marktreaktionsfunktion des Anwendungsbeispiels hätte allerdings - ohne weitere Anpassungen - die sachlich nicht zutreffende Folge, dass der Marktanteil sinkt. Um dies zu vermeiden, könnten im Rahmen der Potenzialschätzung - vereinfachend - die bisher prognostizierten Absatzzahlen zugrunde gelegt und mit dem neuen Preis gewichtet werden, ohne die Marktreaktionsfunktion einzubeziehen. Eine konsistente Abbildung des Unternehmensimage in der Marktreaktionsfunktion ließe sich erreichen, indem neben dem Preis auch das Qualitätsmaß (z. B. ein Qualitätsindex) geändert wird. Diesem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass das Image eine qualitative Komponente der Leistung ist. Um die qualitative Veränderung der Leistung - und damit des Qualitätsmaßes - zu bestimmen, die mit dem angestrebten Image verbunden ist, kann wiederum die Conjoint-Analyse eingesetzt werden. Mit ihrer Hilfe lassen sich die Nutzenbeiträge ermitteln, die einzelne Leistungsmerkmale, wie z. B. das Unternehmensimage, aus Kundensicht stiften.

'Unternehmensimage' ist es daher erforderlich, auch die Größen in das ökonometrische Modell einzubeziehen, in denen dieser Ressourceneinsatz zum Ausdruck kommt. Diese Größen sind ebenfalls abhängig von der Art des jeweils angestrebten Image. So gründet das Image 'Mitarbeiterorientierung' u. U. auf der Einführung der gleitenden Arbeitszeit, dem Angebot einer betrieblichen Altersversorgung, dem Aufbau eines Personalentwicklungsprogramms o. Ä. Demgegenüber setzt die 'Serviceorientierung' z. B. voraus, dass den Kunden besonders qualifizierte Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Um dies zu gewährleisten und den Gedanken des "one face to the customer" umzusetzen, könnten beispielsweise ein Ausbau des Vertriebsbereichs und spezifische Schulungen der betroffenen Mitarbeiter erforderlich sein.

Auch wenn - wie zuvor erläutert - der für den Aufbau des Unternehmensimage notwendige Ressourceneinsatz und damit die einzubeziehenden Modellgrößen in Abhängigkeit vom angestrebten Unternehmensimage variieren, sind doch bestimmte Größen regelmäßig für die Modellformulierung relevant. So erfordert die Etablierung eines Image - unabhängig von dessen Art - den Einsatz kommunikationspolitischer Mittel. Das Modell sollte daher Größen einschließen, in denen die betreffenden kommunikationspolitischen Maßnahmen zum Ausdruck kommen.

Sofern die Operationalisierung des Unternehmensimage in der oben beschriebenen Weise erfolgt, entfaltet sich dessen Wirkung über die gleichen Zusammenhänge, die auch für die Größen gelten, in denen das Image sich niederschlägt (z. B. der Preis). Insofern ist es nicht erforderlich, spezifische funktionale Zusammenhänge in das Modell zu integrieren.

Die Berichterstattung über das Unternehmensimage muss - ebenso wie die Modellgestaltung - auf das jeweilige Image abgestimmt werden. Da es sich um einen Sachverhalt handelt, über dessen Inhalte es sehr unterschiedliche Vorstellungen geben kann, ist es zweckmäßig, eine Konkretisierung des jeweiligen Image in dem Bericht vorzusehen. Diese Konkretisierung kann z. B. erfolgen, indem einige wesentliche Eigenschaften aufgeführt werden, die mit dem Image in Zusammenhang stehen. Durch diese qualitativen Informationen wäre auch in den Fällen eine Zustandsbeschreibung möglich, in denen sich kein prägnantes Unternehmensimage formulieren lässt.

Die o. g. qualitativen Aussagen werden im Berichtswerk ergänzt um Informationen, die die im Modell abgebildeten quantitativen Wirkungen des Unternehmensimage verdeutlichen. So kann im o. g. Beispiel als unmittelbarer quantitativer Effekt der Preisanstieg berichtet werden, der durch die Imageveränderung ermöglicht wird. Die zur Darstellung des Unternehmensimage vorgesehenen Informationen können in die operativ-strategische Bilanz eingebunden werden. Allerdings sind u. U. die Bezüge des jeweiligen Image zu anderen Kalkülen größer, so dass es zweckmäßig sein

kann, das betreffende Image in den Zusammenhängen anderer operativ-strategischer Kalküle wiederzugeben.

Das vorhandene Unternehmensimage kommt in den Ist-Werten der für die Image-Operationalisierung ausgewählten Größen und den Eigenschaften zum Ausdruck, die mit dem Image in Verbindung gebracht werden. Um das noch unerschlossene Image-Potenzial zu beschreiben, müssen mit Hilfe der Conjoint-Analyse o. Ä. die Veränderungen bestimmt werden, die das angestrebte Image bei den betroffenen Modellgrößen hervorruft. Diese Veränderungen, ihre Wirkungen auf andere Modellgrößen und - ergänzend - die qualitative Beschreibung des angestrebten Image zeigen das Potenzial, das sich das Unternehmen mit dem Ziel-Image erschließen kann.

Um die zuvor dargelegten Ausführungen zu veranschaulichen, wird das Anwendungsbeispiel in folgender Weise ergänzt:<sup>1027</sup>

- Durch die Etablierung des Image "Serviceorientierung" lässt sich - so die Erwartung des Managements - ein substantieller Wettbewerbsvorteil begründen.
- Eine Conjoint-Analyse führte zu dem Ergebnis, dass sich die angebotene Leistung - ohne Absatzeinbußen - zu einem höheren Preis verkaufen lässt, wenn es gelingt, den potenziellen Käufern die "Serviceorientierung" des Unternehmens glaubhaft zu vermitteln.
- Folgende Maßnahmen sind aus Sicht der befragten unternehmensinternen Experten geeignet, um das Image "Serviceorientierung" zu etablieren:
  - Mitarbeiterschulungen, um die im Kundenkontakt stehenden Mitarbeiter zu befähigen, ein großes Spektrum möglicher Kundenwünsche und -fragen schnell klären zu können, ohne den Kunden weiterleiten zu müssen. Daneben sollen den Mitarbeitern Kenntnisse vermittelt werden, die zwar nicht in einem unmittelbaren Bezug zu dem Produkt stehen, jedoch zur Lösung spezifischer Kundenprobleme beitragen und so die Kaufentscheidung unterstützen können (z. B. Kenntnisse über vor- und nachgelagerte Produktionsprozesse, die Entsorgung von Altanlagen, Finanzierungsalternativen).
  - Einstellung von zwei Mitarbeitern, um die Kundenbetreuung zu verbessern. Insbesondere soll die Servicezeit, zu der die Kunden einen Ansprechpartner des Unternehmens erreichen können, auf den Zeitraum von 7.00 Uhr bis 22.00 Uhr ausgeweitet werden.
  - Durchführung einer Werbekampagne, um die Etablierung des Image "Serviceorientierung" zu unterstützen.

---

<sup>1027</sup> Da die Produktbereiche des Beispiel-Unternehmens aufgrund ihrer Eigenständigkeit einem Unternehmen sehr nahe kommen (vgl. Kapitel 8.1.1, S. 305), erscheint es gerechtfertigt, die Darstellung auf den Produktbereich 1 zu beschränken.

Die mit der Etablierung des neuen Unternehmensimage verbundenen Effekte verdeutlicht die folgende Tabelle.<sup>1028</sup>

Produktbereich 1  Berichtsgegenstand	Realisierung des Potenzials 'Unternehmensimage' (hier 'Serviceorientierung') in Prognoseperiode:					
	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich
Servicezeit (Std.)	8	15	8	15	8	15
Image-begründende Eigenschaften	<b>konservativer Service:</b> gute Produktkenntnis, zu gegebenen Zeiten verlässlich erreichbar	<b>serviceorientiert:</b> kompetente Ansprechpartner für ein breites Themenspektrum, kurze Reaktionszeit, gute Kundenkenntnis	<b>konservativer Service:</b> gute Produktkenntnis, zu gegebenen Zeiten verlässlich erreichbar	<b>serviceorientiert:</b> kompetente Ansprechpartner für ein breites Themenspektrum, kurze Reaktionszeit, gute Kundenkenntnis	<b>konservativer Service:</b> gute Produktkenntnis, zu gegebenen Zeiten verlässlich erreichbar	<b>serviceorientiert:</b> kompetente Ansprechpartner für ein breites Themenspektrum, kurze Reaktionszeit, gute Kundenkenntnis
auf das Image entfallender Preisanteil (absolut)	0,00	0,31	0,00	1,00	0,00	1,00
(eigener) Preis	30,00	30,31	32,00	33,00	32,00	33,00
Vertriebskosten (ohne Werbekosten)	1.571,94	1.703,63	1.594,00	1.735,73	1.334,16	1.471,97
Werbekosten	1.200,00	1.260,00	1.600,00	1.720,00	1.600,00	1.600,00
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	1.668,46	1.681,83	1.445,45	1.598,51	-122,93	59,55
Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	3.274,25	3.226,60	814,35	903,51	20,00	87,79

Tab. 19: Exemplarische Darstellung der im Unternehmensimage begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen (Wertangaben in TGE)

### 8.2.1.5.5 Das Vertriebspotenzial

Das Vertriebspotenzial äußert sich in der Fähigkeit des Unternehmens, neue Kundenbeziehungen aufzubauen bzw. vorhandene Kundenbeziehungen zu erhalten und auszubauen.<sup>1029</sup> Diese Fähigkeit findet ihren Ausdruck in zahlreiche Größen. Dazu gehören z. B. Kennzahlen wie Absatz je Vertriebsmitarbeiter, Kundenkontakte je Vertriebsmitarbeiter oder die Distributionselastizität der Nachfrage. Um die Aufnahmefähigkeit des Managements nicht zu überfordern, ist es notwendig, aus der Vielzahl potenziell relevanter Informationen einige wenige, im konkreten Fall für die Darstellung und Gestaltung des Vertriebspotenzials bedeutsame Informationen zu filtern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ausgehend von diesen Informationen - und

<sup>1028</sup> Da für die Potenzialbeurteilung die Veränderung des Unternehmensimage entscheidend ist, wird für das ursprüngliche Image der Preisanteil mit null angegeben. Möglich wäre es allerdings auch, einen Imagewert aus früheren Untersuchungen anzuführen.

<sup>1029</sup> Im vorliegenden Fall bezieht sich der Begriff "Vertriebspotenzial" auf die akquisitorische Distribution, da die physische Distribution ein Aspekt der Logistik ist und insoweit inhaltlich dem strategischen Potenzial "logistische Qualität der Prozesskette" zuzurechnen ist. Hinsichtlich der Trennung von akquisitorischer Distribution und physischer Distribution vgl. Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H.: Marketing, 2002, S. 883.

unter Berücksichtigung der relevanten Wirkungszusammenhänge - die erfolgs- und finanzwirtschaftliche Dimension des Vertriebspotenzials deutlich werden muss. Mit Bezug zu dem Anwendungsbeispiel aus Kapitel 8.1 sollen folgende Informationen zur Charakterisierung des Vertriebspotenzials herangezogen werden:

- Kundenkontakte/durchschnittliche Vertriebsmitarbeiterzahl  
Diese Kennzahl verdeutlicht das Einsatzniveau der Vertriebsmitarbeiter.
- Absatz/Kundenkontakte  
Diese Kennzahl bringt die Effektivität des Vertriebs zum Ausdruck.
- Umsatz/durchschnittliche Vertriebsmitarbeiterzahl  
Diese Kennzahl vermittelt einen Eindruck von der Ertragskraft der Vertriebsmitarbeiter.
- Distributionselastizität der Nachfrage  
Diese Kennzahl zeigt, mit Bezug auf die gegebenen Nachfragebedingungen, die Bedeutung distributionspolitischer Aktivitäten für die Marktstellung des Unternehmens.

Um das Vertriebspotenzial mit Hilfe des ökonometrischen Modells abbilden zu können, müssen zum einen die Größen, die in den o. g. Kennzahlen enthalten sind, in dem Modell verfügbar sein. Des Weiteren muss das Modell die wesentlichen unter den Modellgrößen bestehenden Wirkungszusammenhänge umfassen. Die Darstellung dieser Zusammenhänge erfolgt mit Hilfe geeigneter Funktionen. Im vorliegenden Beispiel besitzt die Marktreaktionsfunktion für die Abbildung des Vertriebspotenzials eine besondere Relevanz:

$$y = c \prod x_i^{b_i}$$

Die Marktreaktionsfunktion gibt u. a. den Einfluss der Vertriebsaktivitäten - im vorliegenden Fall die Zahl der Kundenkontakte - auf den Marktanteil wieder.

Die in die Marktreaktionsfunktion eingehenden Kundenkontakte setzen den Einsatz von Mitarbeitern voraus. Da es i. d. R. eine formalisierbare Gesetzmäßigkeit für diesen Zusammenhang geben dürfte, sollte ein entsprechender funktionaler Zusammenhang formuliert und in das ökonometrische Modell integriert werden. Nahe liegend ist die Annahme eines einfachen linearen Zusammenhangs von Vertriebsmitarbeitern ( $x$ ) und Kundenkontakten ( $y$ ). Die Parameter lassen sich beispielsweise auf der Grundlage von Erfahrungswerten, subjektiven Urteilen oder Analogieschlüssen ermitteln. Allerdings ist eine differenziertere Abbildung dieses Zusammenhangs aufgrund des größeren Informationsgehalts u. U. zweckmäßiger. Bei der Formulierung entsprechender Funktionen sind die jeweiligen Informationsbedürfnisse und die beeinflussbaren Parameter zu beachten. Nachfolgend ist beispielhaft eine solche

Funktion - in Gestalt einer Identität - wiedergegeben:

$$y = a b x$$

mit a: Außendiensttage/Vertriebsmitarbeiter

b: Kundenkontakte/Außendiensttag

Mit dem o. g. Wirkungszusammenhang wird ein für das Vertriebspotenzial besonders bedeutender Ressourceneinsatz modelliert. Allerdings sind i. d. R. auch andere - sachbezogene - Ressourceneinsätze erforderlich, um das Vertriebspotenzial auf- und auszubauen. Diese Ressourceneinsätze schlagen sich - in Abhängigkeit von der jeweiligen Maßnahme - in unterschiedlichen Größen nieder, wie z. B. dem Bestand der Informations- und Kommunikationsanlagen, der Größe des Fuhrparks oder der Höhe der Reisekosten. Um die Maßnahmen zum Auf- bzw. Ausbau des Vertriebspotenzials im ökonometrischen Modell abbilden zu können, müssen die entsprechenden Größen in dem Modell vorhanden sein. Die Integration spezifischer, die Sach-Ressourcen betreffender Funktionen (z. B. der Firmenwagen-Bestand in Abhängigkeit von der Vertriebsmitarbeiterzahl) ist demgegenüber nicht zwingend erforderlich, da es in vielen Fällen möglich und ausreichend sein dürfte, die Ressourceneinsätze unmittelbar durch Anpassung der betroffenen Modellgrößen (im o. g. Beispiel der Fuhrpark) zu berücksichtigen.<sup>1030</sup>

Es liegt nahe, die Informationen über das Vertriebspotenzial in die operativ-strategische Bilanz einzubinden, um es auf diese Weise mit anderen Potenzialen (z. B. „Personal“) in einen Zusammenhang zu stellen.

Die ursprünglichen Ausprägungen der o. g. Größen und Funktionen vermitteln einen Eindruck von dem derzeitigen Leistungsvermögen des Vertriebsbereichs und spiegeln insoweit das realisierte Vertriebspotenzial wider. Um einen Eindruck von dem noch unerschlossenen Vertriebspotenzial zu gewinnen, werden konkrete Ansätze zum Ausbau des Vertriebspotenzials im ökonometrischen Modell nachgebildet und hinsichtlich ihrer Wirkungen analysiert. Bezogen auf das Anwendungsbeispiel aus Kapitel 8.1 sei angenommen, dass folgende Maßnahmen geeignet sind, um das Vertriebspotenzial des Produktbereichs 1 weiter zu erschließen:

- Um die Kundenkontaktzahl zu erhöhen, werden die Vertriebsgebiete neu gestaltet und die Ausstattung der Vertriebsmitarbeiter mit Informations- und Kommunikationsmitteln verbessert (z. B. Tourenplanungs-System, Hard- und Software zur

---

<sup>1030</sup> Ein solcher Ansatz für die Modellierung weniger bedeutender Sachverhalte ist auch im Hinblick auf eine möglichst geringe Modellkomplexität von Vorteil.

Unterstützung der Kundengespräche). Auf diese Weise lassen sich die Parameter 'Außendiensttage/Vertriebsmitarbeiter' und 'Kundenkontakte/Außendiensttag' steigern.<sup>1031</sup> Die neuen Parameter können auf der Grundlage von Erfahrungen und Analogien bestimmt werden. In Verbindung mit den exogenen Größen (z. B. der Vertriebsmitarbeiterzahl) wirken sie sich über die modellierten Zusammenhänge (z. B. die Marktreaktionsfunktion) auf die verschiedenen Modellgrößen aus. Die zusätzlich entstehenden Aufwendungen lassen sich aufgrund von vorhandenen oder aus externen Quellen (z. B. Lieferanten) bezogenen Informationen abschätzen. Die entsprechenden Angaben können unmittelbar in das Modell übernommen werden und wirken über die vorhandenen funktionalen Zusammenhänge auf andere Modellgrößen.

- Bislang stützt sich der Vertrieb ganz überwiegend auf Kundenbesuche durch die Vertriebsmitarbeiter. Es ist beabsichtigt, durch die Teilnahme an Messen einen weiteren Vertriebsweg zu erschließen. Die Abbildung der damit verbundenen Effekte innerhalb des ökonomischen Modells erfolgt wie im Falle der zuvor genannten Maßnahme.
- Das Unternehmen regt eine branchenweite Initiative an, die den Aufbau eines auf die Abnehmer bezogenen Marktinformationssystems zum Ziel hat. Es wird erwartet, dass die dadurch erhältlichen Detailkenntnisse über die Absatzmärkte der Kunden eine gezieltere und erfolgreichere Kundenansprache durch die Vertriebsmitarbeiter ermöglichen. Bezogen auf das ökonomische Modell bedeutet dies eine Veränderung der Distributionselastizität. Der betreffende Parameterwert kann beispielsweise subjektiv geschätzt oder im Wege des Analogieschlusses gewonnen werden und wirkt sich über die Marktreaktionsfunktion innerhalb des Modells aus. Für die Beteiligung am Aufbau und am Betrieb des Marktinformationssystems sind die entsprechenden Aufwendungen zu ermitteln - z. B. ausgehend von den vertraglichen Absprachen der beteiligten Unternehmen - und im ökonomischen Modell zu berücksichtigen.

Die folgende Tabelle zeigt anhand einiger wesentlicher Kennzahlen, welche Effekte sich infolge der oben beschriebenen Potenzialerschließung ergeben. Im Vergleich zu der ursprünglich vorgesehenen Ausschöpfung des Vertriebspotenzials stellt sich eine deutlich verbesserte Finanz- und Erfolgssituation ein.

---

<sup>1031</sup> Beispielsweise ermöglichen die neuen Kommunikationsmittel Konferenzen, ohne dass die Gesprächsteilnehmer räumlich zusammenkommen müssen. Die Zahl der Innendiensttage lässt sich dadurch reduzieren. Die Neugestaltung der Vertriebsgebiete verkürzt die Wege zu den Kunden, so dass mehr Kundenbesuche pro Tag möglich sind. Durch die verbesserte informationstechnische Ausstattung ist es möglich, die Dauer von Kundengesprächen zu reduzieren, so dass Zeit für weitere Kundenbesuche gewonnen wird.

Produktbereich 1	Realisierung des Vertriebspotenzials in Prognoseperiode:					
	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich
Kundenkontakte/durchschnittl. Vertriebsmitarbeiterzahl	912	1.140	960	1.200	960	1.200
Absatz/Kundenkontakte	0,08	0,07	0,05	0,05	0,03	0,03
Umsatz/durchschnittliche Vertriebsmitarbeiterzahl	2.220,00	2.553,00	1.509,33	1.741,33	1.000,00	1.160,00
Distributionselastizität	0,62	0,70	0,62	0,70	0,62	0,70
Vertriebskosten	1.571,94	1.957,52	1.594,00	1.952,69	1.334,16	1.635,47
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	1.668,46	2.360,49	1.445,45	2.063,11	-122,93	406,78
Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	3.274,25	3.829,21	814,35	1.345,15	20,00	435,42

Tab. 20: Exemplarische Darstellung der im ‚Vertriebspotenzial‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen (Wertangaben in TGE)

#### 8.2.1.5.6 Die Attraktivität bei den Kunden

Die Attraktivität,<sup>1032</sup> die die betrieblichen Leistungen aus Sicht der Kunden besitzen, hängt von zahlreichen, fallweise unterschiedlichen Faktoren ab, so z. B. von der Haltbarkeit, dem Design, der Kompatibilität und dem Preis einer Leistung. Diese Faktoren sind - zumindest in Grenzen - durch die Unternehmen gestaltbar, so dass sie die Attraktivität ihrer Leistungen beeinflussen können. Die Leistungs-Attraktivität ihrerseits hat Einfluss auf den Markterfolg der Leistungen. Für die Erfassung und Abbildung dieses strategischen Potenzials sind daher einerseits Modellgrößen erforderlich, die die Leistungs-Attraktivität zum Ausdruck bringen, und andererseits solche, die Marktreaktionen auf Veränderungen der Attraktivität wiedergeben. Daneben müssen Modellvariable für die Maßnahmen und Ressourceneinsätze vorgesehen werden, mit denen ein bestimmtes Attraktivitätsniveau erreicht bzw. erhalten werden soll.

Die Wirkung der Attraktivität lässt sich mit spezifischen Attraktions- bzw. Attraktivitätsfunktionen abbilden:<sup>1033</sup>

$$y = A / \sum A_j$$

Darin werden neben der Attraktivität (A) der eigenen Leistung auch die Attraktivitäten der Konkurrenzprodukte berücksichtigt. Um die damit verbundenen Schätz-

<sup>1032</sup> Attraktivität und Attraktion werden synonym verwandt.

<sup>1033</sup> Vgl. Kapitel 5.2.2 dieser Arbeit.

probleme<sup>1034</sup> zu vermeiden, kann ein vereinfachtes Verfahren angewandt werden, das anschaulich und für die Beurteilung des in der Leistungs-Attraktivität begründeten strategischen Potenzials hinreichend genau ist.<sup>1035</sup> Es basiert auf der sog. Bradley Terry Luce-Regel (BTL-Regel), die besagt, dass sich der Marktanteil einer Leistung (bzw. eines Produktes) aus dem Verhältnis des Gesamtnutzenwertes dieser Leistung zu der Summe der Gesamtnutzenwerte aller betrachteten Leistungen (bzw. Produkte) ergibt. Zur Bestimmung dieses Marktanteils wird zunächst mit Hilfe der Conjoint-Analyse<sup>1036</sup> für jede einzubeziehende Leistung (des eigenen Unternehmens sowie der Wettbewerber) der Gesamtnutzen ermittelt. Diese Nutzenwerte können als Attraktivität der betreffenden Leistung interpretiert und in die o. g. Funktion eingefügt werden.<sup>1037</sup> Die entstehende Gleichung ist der mathematische Ausdruck der BTL-Regel und liefert als Ergebnis den Marktanteil der betrachteten Leistung.

Im Rahmen der Analyse, die zur Bestimmung der Leistungs-Attraktivität durchgeführt wird, lassen sich auch Anhaltspunkte für die Steigerung der Attraktivität gewinnen. Einerseits können auf der Grundlage der Analyseergebnisse zweckmäßige Maßnahmen bestimmt werden, um die Attraktivität zu verbessern, und andererseits ermöglichen die aus der Analyse gewonnenen Erkenntnisse eine vergleichsweise sichere Schätzung des resultierenden Attraktivitätszuwachses.

Das Attraktivitätsniveau lässt sich durch die ermittelten Attraktivitäts- bzw. Gesamtnutzenwerte in prägnanter Weise darstellen. Die Berichterstattung kann sich daher auf diese Größe beschränken. Da die Attraktivität ein strategisches Potenzial darstellt, liegt es nahe, die operativ-strategische Bilanz als Berichtswerk entsprechend zu ergänzen. Andererseits übt die Attraktivität einen starken Einfluss auf den Marktanteil und den Absatz aus, so dass auch die operativ-strategische Erfolgsrechnung für die Berichterstattung in Betracht kommt.

Das aktuell in der Attraktivität einer Leistung begründete strategische Potenzial kommt in dem ermittelten Attraktivitätswert der betreffenden Leistung zum Ausdruck. Das durch geeignete Maßnahmen zusätzlich realisierbare strategische Potenzial lässt sich bestimmen, indem einerseits die mit diesen Maßnahmen verbundenen

---

<sup>1034</sup> Häufig liegen ausgeprägte Korrelationen vor.

<sup>1035</sup> Vgl. zum Folgenden Balderjahn, I.: Marktreaktionen, 1993, S. 129 - 133; Bauer, H. H./Herrmann, A./Mengen, A.: Methode zur gewinnmaximalen Produktgestaltung, 1994, S. 83 - 85; Bauer, H. H./Herrmann, A./Mengen, A.: Conjoint + COST, 1995, S. 339 - 342.

<sup>1036</sup> Vgl. Kapitel 5.1.3, S. 157 f. dieser Arbeit und die dort genannte Literatur.

<sup>1037</sup> Um den Marktanteil, der z. B. auch von Werbemaßnahmen und Vertriebsaktivitäten beeinflusst wird, hinreichend erklären zu können, muss die Attraktivität bzw. der ihr zugrunde liegende Gesamtnutzen inhaltlich weit gefasst werden. Insoweit besteht ein Unterschied zu der vergleichsweise engen Nutzen-Interpretation, die für die Abbildung der strategischen Novitätshöhe gewählt wurde.

Ressourcenverbräuche und andererseits die daraus resultierenden Attraktivitätszuwächse in das ökonometrische Modell eingefügt werden. Aufgrund der im Modell hinterlegten Wirkungszusammenhänge werden die voraussichtlichen Reaktionen des Marktes und auch die erfolgs- und finanzwirtschaftlichen Konsequenzen ersichtlich.

Um die Erfassung und Abbildung des strategischen Potenzials 'Attraktivität' zu demonstrieren, werden für den Produktbereich 2 des Anwendungsbeispiels zusätzlich folgende Aspekte berücksichtigt:

- Im Rahmen einer Conjoint-Analyse werden für die verschiedenen Leistungsmerkmale der von den Marktteilnehmern angebotenen Verpackungsmaschinen Nutzenwerte zwischen null und eins bestimmt. Aus der Zusammenfassung dieser Werte für die Verpackungsmaschine des hier betrachteten Anbieters resultiert ein Attraktivitätswert in Höhe von aktuell 3,45.
- Die Attraktivität der Produkte soll gesteigert werden durch:
  - eine verbesserte Kompatibilität der Verpackungsmaschinen zu anderen Anlagen (Anbindung an Produktionsanlagen und Datenverarbeitungssysteme unterschiedlicher Anbieter),
  - eine Vereinfachung von Reparaturen und damit die Senkung von Reparaturkosten,
  - die Verlängerung der Wartungsintervalle,
  - einen geringeren Energieverbrauch.

Für die Realisierung dieser Ziele sind Entwicklungsaufträge zu vergeben, Schulungen der Fertigungsmitarbeiter durchzuführen, andere Materialien zu beschaffen u. a. m. Im Produktbereich 2 kommt es daher zu einem Anstieg insbesondere der Forschungs- und Entwicklungskosten sowie der Herstellkosten.

- Ausgehend von den Ergebnissen der Conjoint-Analyse ist zu erwarten, dass der Attraktivitätswert der Verpackungsmaschine nach der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen, d. h. zum Ende des zweiten Prognosejahres, um ca. 15% (0,6 Punkte) steigt.
- Der Attraktivitätswert der Konkurrenzprodukte steigt ebenfalls, allerdings in geringerem Maße als der Wert des eigenen Produkts.
- Als Marktreaktionsfunktion wird anstelle der Cobb-Douglas-Funktion eine Attraktivitätsfunktion eingesetzt (vgl. oben). Die Bestimmung des Marktanteils erfolgt auf Basis der BTL-Regel.

Die folgende Tabelle zeigt wesentliche Effekte der zuvor erläuterten Maßnahmen zur Erschließung des Potenzials „Attraktivität“.

Produktbereich 2	Realisierung des Potenzials 'Attraktivität' in Prognoseperiode:					
	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich	ursprünglich prognostiziert	möglich
Attraktivitätswert	3,45	3,45	3,84	4,44	3,90	4,50
absoluter Marktanteil	0,26	0,26	0,26	0,29	0,29	0,33
Herstellkosten des Absatzes	7.397,75	7.439,81	7.892,65	8.931,83	8.612,40	10.026,34
Kosten für Forschung und Entwicklung	551,14	703,56	560,16	579,38	575,19	600,48
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	634,23	524,08	625,99	746,19	621,37	775,20
Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	1.202,08	1.092,69	175,72	221,56	928,02	1.140,69

Tab. 21: Exemplarische Darstellung der im Potenzial ‚Attraktivität‘ begründeten Erfolgs- und Finanzwirkungen (Wertangaben in TGE)

## **8.2.2 Exemplarische Darstellung der Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der Kontrolle**

Ebenso wie im Falle der Planung können auch für die Kontrolle operative und strategische Anwendungsfelder des Integrationskonzeptes unterschieden werden. Auch diese Anwendungsfelder sollen anhand einiger wesentlicher Kontrollformen exemplarisch veranschaulicht werden.

### **8.2.2.1 Budgetkontrolle**

Als eine typisch operative Kontrolle lässt sich die Budgetkontrolle kennzeichnen.<sup>1038</sup> Sie beinhaltet vor allem Soll-Ist-Vergleiche und Abweichungsanalysen, die in relativ kurzem zeitlichen Abstand durchgeführt werden (häufig monatlich). Das ökonometrische Prognosemodell kann zwar Soll-Ist-Vergleiche nicht unmittelbar unterstützen, da es keine Plan- oder Ist-Werte, sondern Prognosewerte bereitstellt. Allerdings sollte die Budgetkontrolle auch Hoch- bzw. Vorscheurechnungen umfassen, die die voraussichtliche Zielerreichung am Periodenende anzeigen und dabei eingeleitete Gegensteuerungsmaßnahmen, geänderte Vorgaben (beispielsweise bzgl. des Mitteleinsatzes) u. Ä. berücksichtigen. Das bedeutet, dass ergänzend zum Soll-Ist-Vergleich ein auf Prognosegrößen basierender Soll-Wird-Vergleich stattfindet.<sup>1039</sup> Diese Phase der Budgetkontrolle lässt sich wirkungsvoll durch das Modell unterstützen, indem die Ermittlung der Hochrechnungs- bzw. Vorschauwerte modellbasiert erfolgt. Dabei können veränderte Vorgaben, eingeleitete Gegensteuerungsmaßnahmen, neue externe Einflüsse etc. differenziert im Modell berücksichtigt werden.

### **8.2.2.2 Strategische Kontrolle**

Die Zukunftsorientierung, die im Soll-Wird-Vergleich der Budgetkontrolle zum Ausdruck kommt, ist im Bereich der strategischen Kontrolle deutlich stärker ausgeprägt.<sup>1040</sup> Aus diesem Grunde sind auch die Einsatzmöglichkeiten des Integrationskonzeptes im Bereich der strategischen Kontrolle vielfältiger. Folgt man dem in der Literatur weit verbreiteten Ansatz von Steinmann und Schreyögg, so lassen sich drei Formen der strategischen Kontrolle unterscheiden: die Prämissenkontrolle, die Durchführungs- bzw. Planfortschrittskontrolle und die strategische Überwachung.<sup>1041</sup>

---

<sup>1038</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 629.

<sup>1039</sup> Vgl. Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 546 - 550; Ziegenbein, K.: Controlling, 2004, S. 500 - 502.

<sup>1040</sup> Vgl. Hahn, D.: Strategische Kontrolle, 2006, S. 452 - 454.

<sup>1041</sup> Vgl. Schreyögg, G./Steinmann, H.: Strategische Kontrolle, 1985, S. 401 - 407; Steinmann, H./Schreyögg, G.: Umsetzung der Strategischen Kontrolle, 1986, S. 749 - 751. Der Ansatz wird

Die Prämissenkontrolle soll sicherstellen, dass die Planannahmen richtig sind und die weitere Verfolgung des Plans nicht aufgrund einer veränderten Planbasis sinnlos geworden ist. Da Planungsprämissen sich auch vielfach auf zukünftige Entwicklungen beziehen (Einkaufspreisentwicklung, Verhalten der Wettbewerber etc.), kann der Integrationsansatz wichtige Informationen für die Prämissenkontrolle beisteuern.<sup>1042</sup> Von Vorteil ist in diesem Zusammenhang auch die explizite Darstellung bedeutsamer strategischer Größen (Erfolgsfaktoren), da diese häufig als Basis strategischer Pläne herangezogen werden (so z. B. im Falle Portfolio-gestützter Planungen) und daher auch Ausgangspunkt der Kontrolle sein sollten.

Die Durchführungskontrolle zielt darauf, festzustellen, ob die verfolgte Strategie angesichts der Ergebnisse bisher ergriffener Maßnahmen weiterhin beibehalten werden sollte bzw. ob sich die ergriffenen Maßnahmen zur Umsetzung der Strategie hinreichend eignen. Allein anhand der Abweichung gegenüber dem geplanten Zwischenergebnis ("Meilenstein") lassen sich diese Fragen oft nicht zufrieden stellend beantworten, da letztlich nicht die gegenwärtige Abweichung, sondern die voraussichtliche Zielverfehlung in der Zukunft entscheidungsrelevant ist. Die Einschätzung dieses Sachverhalts setzt Prognoseinformationen voraus und kann daher wirksam durch ein Prognosemodell unterstützt werden.<sup>1043</sup>

Zweck der strategischen Überwachung ist es, solche Umweltveränderungen möglichst frühzeitig zu identifizieren, die die Unternehmensentwicklung wesentlich beeinflussen können und eine Strategieanpassung erforderlich machen. Die mit der strategischen Überwachung verbundene Beobachtungsaktivität dient der Absicherung der gewählten Geschäftsfelder und Wettbewerbskonzepte. Dies ist auch ein wesentlicher Zweck von Früherkennungssystemen. Zwar wird in der Literatur gelegentlich darauf hingewiesen, dass die strategische Überwachung im Unterschied zur Früherkennung ungerichtet erfolgt, d. h. inhaltlich nicht vorbestimmt ist. Jedoch werden beide Konzepte in einen engen Zusammenhang gestellt und z. T. wird die (strategische) Früherkennung auch unter der strategischen Kontrolle subsumiert bzw. als deren Instrument aufgefasst.<sup>1044</sup> Aus diesem Grunde und da sich hinsicht-

---

aufgegriffen u. a. in Hopfenbeck, W.: Managementlehre, 2002, S. 629 - 632; Kreikebaum, H.: Strategische Unternehmensplanung, 1997, S. 91 - 94. Bzgl. anderer Konzeptionen mit z. T. deutlichen Parallelen zu dem o. g. Ansatz vgl. z. B. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 298 - 306; Hahn, D.: Strategische Kontrolle, 2006, S. 451 - 464 sowie die dort angegebene Literatur.

<sup>1042</sup> Vgl. Hahn, D.: Strategische Kontrolle, 2006, S. 454 - 456.

<sup>1043</sup> Vgl. Hahn, D.: Strategische Kontrolle, 2006, S. 460.

<sup>1044</sup> Vgl. z. B. Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 2004, S. 298, 300, 303, 305; Hahn, D.: Strategische Kontrolle, 2006, S. 455; Krystek, U./Müller-Stewens, G.: Strategische Frühaufklärung, 2006, S. 191; Ziegenbein, K.: Controlling, 2004, S. 405.

lich einer Unterstützung durch das Integrationskonzept keine wesentlichen Unterschiede ergeben, werden im Folgenden beide Konzepte gemeinsam behandelt.

Die Verknüpfung des Integrationsansatzes mit der strategischen Überwachung und der Früherkennung kann in der Weise erfolgen, dass Prognoseinformationen des ökonomischen Modells in das Überwachungs- bzw. Früherkennungssystem übergeben und dort den Informationsbedürfnissen entsprechend analysiert und aufbereitet werden. Das Prognosemodell wird zum Bestandteil des Überwachungs- bzw. Früherkennungssystems. Dies ist auch insoweit konsequent, als im Rahmen der Prognose wesentliche Techniken der Früherkennung Verwendung finden. Zu nennen sind vor allem Diffusionsfunktionen, Frühwarnindikatoren (z. B. Substitutionsgrade, aus Verkaufszahlen abgeleitete Ersatzbedarfe) sowie Kennzahlen mit Frühwarncharakter (z. B. Verschuldungsgrad, Gesamtkapitalrendite).

Neben der Informationsgewinnung lässt sich das Prognosemodell auch für die Beurteilung der Informationen einsetzen. Ohne ein entsprechendes Modell kann diese Beurteilung häufig nur auf qualitativem Wege erfolgen. In der Literatur werden zu diesem Zweck häufig Formblätter oder PC-Masken mit nominalen oder ordinalen Skalen vorgeschlagen, anhand derer die subjektive Beurteilung erfolgen soll.<sup>1045</sup> Das Prognosemodell eröffnet die Möglichkeit, die Folgen strategischer Entwicklungen im Hinblick auf Erfolgs- und Finanzgrößen zu konkretisieren und quantitative Signifikanzgrenzen für die Würdigung dieser Entwicklungen zu definieren. So könnte z. B. festgelegt werden, dass eine Entwicklung im Berichtswesen der strategischen Überwachung die Priorität 1 erhält, wenn ein auf dieser Entwicklung basierendes Szenario innerhalb des Prognosezeitraums zu einer Gewinnveränderung von 20% gegenüber dem Basis-Szenario führt. Auf diese Weise wird die Operationalität der Beurteilung deutlich erhöht und dem Management kann die Bedeutung einer Entwicklung anhand von Größen veranschaulicht werden, die ihm vertraut sind.<sup>1046</sup>

---

<sup>1045</sup> Vgl. z. B. Krystek, U./Müller-Stewens, G.: Strategische Frühaufklärung, 2006, S. 187.

<sup>1046</sup> Das Prognosemodell kann in der oben beschriebenen Weise auch das Risikomanagement von Unternehmen wirkungsvoll unterstützen. Vgl. in diesem Zusammenhang z. B. Lachnit, L./Müller, S.: Risikocontrolling, 2003, S. 565 - 583. Dort werden die Einsatzmöglichkeiten von Systemen der Erfolgs- und Finanzlenkung - angeführt werden die Systeme ERFI und PROCON - im Rahmen des Risikocontrolling dargestellt.

## 9. Grenzen des Ansatzes

Die im vorhergehenden Kapitel aufgeführten Beispiele zeigen, dass der vorgestellte Integrationsansatz eine Verknüpfung von operativem und strategischem Erfolgs- und Finanzcontrolling bewirkt. Allerdings setzt die zweckadäquate Realisation des Integrationsansatzes voraus, dass die spezifischen Grenzen dieses Ansatzes beachtet werden. Zu nennen sind vor allem Grenzen in der Abbildung (betriebs-)wirtschaftlicher Zusammenhänge. Sowohl das Bestreben, die operativen Zusammenhänge detailgetreu darzustellen, als auch der Versuch, die Vielfalt der Umwelteinflüsse umfassend abzubilden, haben zur Folge, dass die Komplexität des ökonometrischen Prognosemodells deutlich zunimmt. Dies ist verbunden mit

- einem vergleichsweise großen Aufwand für Modellerstellung und -pflege,
- einer erschwerten Analyse der Prognose-/Simulationsresultate,
- der Gefahr, dass infolge geringer Übersichtlichkeit wesentliche Aussagen des Modells nicht die notwendige Beachtung finden,
- einer erhöhten Wahrscheinlichkeit von Modell-, Analyse- und Interpretationsfehlern.

Angesichts des vergleichsweise langen Prognosezeitraums und der damit verbundenen Unsicherheit ist zudem fraglich, ob prognostizierte Detailinformationen tatsächlich aussagekräftig und verwertbar sind. Gegen die Konzeption sehr differenzierter und komplexer Modelle spricht schließlich auch, dass das Management die Ableitung der Modellresultate u. U. nicht nachvollziehen kann, ihnen daher kein Vertrauen schenkt und sie nicht nutzt.

Vor diesem Hintergrund muss ein Kompromiss gefunden werden zwischen der realitätsgetreuen Abbildung (betriebs-)wirtschaftlicher Zusammenhänge und der Definition eines möglichst einfachen Modells.

Eine weitere Grenze des Integrationsansatzes stellt die für dessen Umsetzung erforderliche Wissensbreite dar. Es sind sowohl Detailkenntnisse über das Unternehmen erforderlich als auch Wissen bezüglich des unternehmerischen Umfeldes i. w. S. Darüber hinaus ist ein breites Methodenwissen notwendig, um die vielfältigen Informationen sachgerecht aufzubereiten. Eine einzelne Person wird häufig nicht über das geforderte Wissensspektrum verfügen. Die Bildung eines Teams, in dem Spezialkenntnisse aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen zusammengeführt werden, ist eine mögliche Lösung dieses Problems. Auf diese Weise werden zugleich Ansprechpartner für zukünftige Informationsbedarfe gewonnen und die Akzeptanz des Konzepts im Unternehmen wird gefördert. Die Koordination innerhalb des Teams würde zweckmäßigerweise das Controlling wahrnehmen.

Neben Kenntnissen über unternehmensinterne und -externe Zusammenhänge sowie methodischem Wissen sind vielfältige Informationen erforderlich, um den beschriebenen Integrationsansatz zu realisieren. Trotz der großen Zahl verfügbarer Informationsquellen ist die Beschaffung der erforderlichen Informationen u. U. schwierig. Dies gilt insbesondere für konkurrenzbezogene Informationen. Die konkrete Ausgestaltung des Integrationskonzeptes sollte daher in jedem Fall Simulationsmöglichkeiten vorsehen, um im Falle fehlender bzw. sehr unzuverlässiger Informationen das Spektrum der möglichen oder wahrscheinlichen Entwicklungen darstellen zu können. Die Entscheidungsträger erhalten auf diese Weise Anhaltspunkte, um auf bestehende Informationsdefizite mit Alternativplanungen, verstärkter Prämissenkontrolle o. Ä. reagieren zu können.

## 10. Wissenschaftliches Fazit der Untersuchung

Für die Existenzsicherung eines Unternehmens ist es von zentraler Bedeutung, dass dessen Liquidität, Erfolg und Erfolgspotenzial gleichermaßen sichergestellt werden. Als Problem erweist sich, dass diese ‚Existenzbedingungen‘ der Unternehmen nicht voneinander unabhängig sind, sondern sich wechselseitig beeinflussen und z. T. auch in einem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen. Um eine optimale operative wie auch strategische Entwicklung des Unternehmens zu gewährleisten, ist es daher notwendig, die strategische, auf das Erfolgspotenzial zielende Ebene der Erfolgs- und Finanzlenkung integrativ mit der operativen, an Erfolg und Liquidität orientierten Lenkungsebene zu verknüpfen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung eines Konzepts, das eine Verzahnung von operativem und strategischem Erfolgs- und Finanzcontrolling bewirkt und so eine Erfolgs- und Finanzlenkung unterstützt, die den vielfältigen Interdependenzen zwischen der strategischen und der operativen Ebene Rechnung trägt.

Die oben genannten Interdependenzen zwischen der operativen und der strategischen Lenkungsebene von Unternehmen stellen ein grundsätzliches Problem dar, mit dem verschiedene, nicht zuletzt auch jüngere konzeptionelle Ansätze der Betriebswirtschaftslehre konfrontiert werden. Es ist daher nahe liegend, zunächst diese Konzepte hinsichtlich möglicher Lösungsansätze für das beschriebene Problem zu untersuchen. Die betriebswirtschaftlichen Konzepte, in denen die genannte Problematik zum Tragen kommt und die Vorschläge einer operativ-strategischen Integration enthalten, sind vielfältig. Allerdings kann im Hinblick auf die unterbreiteten Vorschläge eine grobe Klassifizierung dieser Konzepte in drei Gruppen erfolgen:

- Integrationsansätze, die auf Elementen der Investitionstheorie basieren.
- Integrationsansätze auf der Grundlage ausgewählter, sachlogisch zusammenhängender und für den Unternehmenserfolg bedeutsamer Einzelinformationen.
- Integrationsansätze, in denen spezifische strategische Beschreibungs- und Erklärungsmodelle eingesetzt und für die Bewertung strategischer Sachverhalte verwendet werden.

Die Untersuchung einiger, für die o. g. Gruppen repräsentativer Konzepte ergab, dass ein hinreichend tragfähiger Integrationsansatz bislang nicht unterbreitet wurde. Insbesondere die Prognose von operativ-strategischen Wechselwirkungen, die als ein zentrales Problem der angestrebten Integration anzusehen ist, wird von den Konzepten weitgehend vernachlässigt. Eine sachgerechte Beurteilung der aus strategischen Entscheidungen resultierenden operativen Effekte setzt jedoch ebenso eine fundierte Prognose voraus, wie die Einschätzung der nachhaltigen Wirkungen

bestimmter operativer Maßnahmen. Ein problemadäquater Prognoseansatz stellt daher ein notwendiges und zugleich grundlegendes methodisches Element des operativ-strategischen Integrationskonzepts dar.

Für die Entwicklung des Integrationskonzepts lässt sich aus den geschilderten Zusammenhängen der Schluss ziehen, dass in einem ersten Schritt ein den spezifischen Anforderungen entsprechender Prognoseansatz zu bestimmen ist. In Kapitel vier wurde daher auf der Grundlage eines Kriterienkatalogs ein Anforderungsprofil definiert, um unter den vielfältigen Prognoseverfahren geeignete Ansätze zu selektieren. Der Vergleich dieses Anforderungsprofils mit den in der Literatur für Prognoseverfahren dokumentierten Eignungsprofilen ergab, dass dem Integrationskonzept ein regressionsanalytisches kausales Verfahren zugrunde gelegt werden sollte. Diese Prognoseverfahren sind prädestiniert für die Erfassung operativer und strategischer Wirkungszusammenhänge. Sie ermöglichen auch für den mittel- bis langfristigen Prognosehorizont vergleichsweise genaue Vorhersagen, unterstützen mehrperiodige Prognosen und können unterschiedliche Datenverlaufsformen berücksichtigen. Die komplexeren Verfahren sind darüber hinaus für die Verarbeitung vielfältiger Eingabedaten geeignet und können eine Vielzahl von Ausgabe- bzw. Prognoseinformationen zur Verfügung stellen. Hinsichtlich ihrer Annahmen und Vorgehensweise sind die regressionsanalytischen kausalen Verfahren vergleichsweise leicht nachzuvollziehen, so dass sie eine hohe Akzeptanz erzielen. Die für diese Verfahren charakteristische Abbildung von Wirkungszusammenhängen und ihre quantitative, DV-gerechte Auslegung ermöglichen nicht zuletzt die Durchführung von Simulationen und Szenarien, die insbesondere bei langfristigen Betrachtungen wertvolle Informationen über die bestehenden Risiken erschließen. Den spezifischen Anforderungen der zu erstellenden Prognose tragen allerdings nicht alle regressionsanalytischen kausalen Verfahren in gleicher Weise Rechnung. Im Ergebnis erwiesen sich betriebswirtschaftlich geprägte ökonometrische Modelle als geeignete Verfahrensbasis für die Ausgestaltung des operativ-strategischen Integrationskonzepts.

Konzeptionelle Überlegungen hinsichtlich der zweckorientierten Ausgestaltung dieser ökonometrischen Modelle zeigen, dass für den konkreten Fall vielfältige Modellgrößen und unterschiedliche Funktionstypen (z. B. monovariate und multivariate, statische und dynamische Funktionen) anwendungsrelevant sind. Das Kapitel fünf enthält verschiedene Größen und Funktionsformen, denen im Hinblick auf die Erfolgs- und Finanzlenkung eine hohe Bedeutung zukommt und deren Einbindung in ein ökonometrisches Prognosemodell daher nahe liegt. Die Zusammenstellung verdeutlicht, dass ein für den o. g. Zweck geeignetes ökonometrisches Prognosemodell u. U. einen relativ hohen Komplexitätsgrad erreicht. Aus diesem Grunde wurden

innerhalb des Kapitels fünf verschiedene Ansätze zur Reduktion der Komplexität erörtert. Neben den auf die formale Gestalt des Modells zielenden Ansätzen - z. B. die Verwendung aggregierter Wert- oder Indexgrößen anstelle vielfältiger Detailgrößen - kommt vor allem einer materiellen Beschränkung des Modells auf die für die Erfolgs- und Finanzlenkung wesentlichen Themenbereiche eine große Bedeutung zu. Im Interesse einer anforderungsgerechten Modellkomplexität sollten zudem nur solche Sachverhalte differenziert im Modell abgebildet werden, für deren Modellierung und Verarbeitung dem Unternehmen eine hohe Kompetenz zur Verfügung steht. Für andere Sachverhalte empfiehlt sich eine vereinfachte Modellierung, z. B. indem bestimmte Zusammenhänge nicht detailliert nachgebildet, sondern lediglich deren erwartete Resultate in das Modell übernommen werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die genannten Ansätze durchaus geeignet sind, um im Spannungsfeld zwischen großem Detailreichtum einerseits und geringem Entwicklungs- und Pflegeaufwand andererseits einen sinnvollen Komplexitätsgrad des Modells zu erreichen.

Hinsichtlich der Informationsversorgung des ökonomischen Prognosemodells lassen sich drei Fälle unterscheiden:

- die Verwendung bereits bekannter Ist-Größen
- die Verwendung gegebener Plan- bzw. Soll-Größen
- die Verwendung von Prognose- bzw. Wird-Größen, deren prognostische Bestimmung der Anwendung des ökonomischen Modells vorausgeht

In den ersten beiden Fällen liegen die benötigten Informationen bereits vor und können unmittelbar für die ökonomische Prognose verwendet werden. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass sich die Informationsversorgung ökonomischer Modelle allein in dieser Weise sicherstellen lässt. Angesichts des im vorliegenden Fall weit reichenden Prognosehorizonts und der vielfältigen Eingabeinformationen wird sich ein ökonomisches Modell regelmäßig auch auf im Vorhinein ermittelte Prognoseinformationen stützen müssen. Dies hat zur Konsequenz, dass in vielen Fällen das ökonomische Prognosemodell nicht isoliert zur Anwendung kommt, sondern mit weiteren Vorhersageverfahren zu einem umfassenden Prognoseansatz verbunden wird. Den Kern eines solchen Prognosesystems bildet das ökonomische Modell, das alle Eingabeinformationen zusammenführt und die Prognoseinformationen für die operativ-strategische Erfolgs- und Finanzlenkung bereitstellt. Es lässt sich insoweit als das Haupt- oder primäre Prognoseverfahren dieses Systems charakterisieren. Abhängig vom Einzelfall kann es durch unterschiedliche (sekundäre) Prognoseverfahren ergänzt werden.

Legt man die oben erwähnten Eignungsprofile zugrunde, kommen für diesen Zweck vor allem qualitative Prognoseverfahren, wie z. B. die Delphi-Methode oder die Szenario-Technik, sowie die auf Sättigungs-, Substitutions- und ähnlichen Modellen basierenden Trendprognosen in Betracht. Daneben erweisen sich Vorhersagen auf der Basis von Techniken der Künstlichen Intelligenz als ein viel versprechender Ansatz zur Unterstützung der ökonomischen Prognose. Die Diskussion in Kapitel 4.3.4 zeigt allerdings, dass diese Techniken zurzeit noch Schwächen aufweisen, die deren Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der hier angestrebten Prognose beschränken. Als problematisch erweisen sich neben dem Aufwand, der mit dem Einsatz dieser Techniken verbunden ist, insbesondere die z. T. schwierige Interpretation der Prognoseergebnisse sowie die eingeschränkten Möglichkeiten zur zweckorientierten Gestaltung und Anpassung des zugrunde liegenden Prognosemodells.

Eine weitere Option für die Informationsversorgung eines ökonomischen Prognosemodells ist die Einbindung extern erstellter Prognosen. Neben dem klassischen Fremdbezug von Prognoseinformationen - Bezugsquellen sind z. B. Markt- und Wirtschaftsforschungsinstitute, Dienstleistungsunternehmen und Verbände - kommen auch die jüngeren, im Unternehmensverbund praktizierten Ansätze der kooperativen Vorhersage in Betracht, um Eingabeinformationen für das ökonomische Prognosemodell zu gewinnen.

Der oben beschriebene, mehrere Verfahren umfassende Prognoseansatz ist geeignet, die Vorzüge unterschiedlicher Methoden miteinander zu verbinden und die Schwächen einzelner Verfahren zu kompensieren. Die in der Literatur häufig geäußerte Einschätzung, dass die Kombination von Prognoseverfahren zu einer qualitativen Verbesserung der Prognoseresultate beiträgt, erscheint daher auch für den oben skizzierten Ansatz begründet. Daneben wird mit der optionalen Einbindung qualitativer Methoden den spezifischen Bedingungen einer strategisch orientierten Prognose Rechnung getragen. Da insbesondere strategische Entwicklungen nicht immer quantitativ fassbar sind, stellen qualitative Verfahren ein wichtiges Hilfsmittel dar, um diese Entwicklungen in die ökonomische Prognose einzubeziehen.

Der dargestellte Prognoseansatz ist ein wesentliches methodisches Element des behandelten Integrationskonzeptes, allein jedoch nicht ausreichend, um eine operativ-strategisch integrierte Erfolgs- und Finanzlenkung wirksam zu unterstützen. Notwendig ist außerdem eine zweckorientierte und bedarfsgerechte Aufbereitung der gewonnenen Informationen. Um dem hier verfolgten Integrationsgedanken Rechnung zu tragen, sollten die aufbereiteten Informationen sowohl für das operative als auch für das strategische Erfolgs- und Finanzmanagement eine solche Aussagekraft besitzen, dass sie auf beiden Lenkungsebenen interpretiert, analysiert

und mit dem jeweils eingesetzten Instrumentarium (z. B. Investitionsrechnungen, Portfolio-Techniken) weiterverarbeitet werden können. Ein einzelnes Berichtswerk, wie beispielsweise eine Erfolgsrechnung, kann diesem Anspruch - auch angesichts der Vielfalt der zu berücksichtigenden Prognoseinformationen - nicht gerecht werden. Es erweist sich daher als zweckmäßig, verschiedene Berichtskalküle miteinander zu kombinieren, um einen adäquaten Gesamtüberblick über die unterschiedlichen Themenfelder zu ermöglichen.

In Kapitel sieben werden entsprechend ausgestaltete operativ-strategische Berichtskalküle vorgeschlagen. Als Basis dieser Kalküle dienen die dem Management vertrauten Berichtswerke Erfolgsrechnung, Bilanz und Kapitalflussrechnung. Diese Berichtswerke kommen mit ihrem inhaltlichen und rechnerischen Zusammenhang insbesondere den Informationsinteressen des operativen Erfolgs- und Finanzmanagements entgegen, stellen aber auch eine wichtige Informationsbasis für das strategische Erfolgs- und Finanzmanagement dar. Allerdings erfordert nicht zuletzt die Darstellung des Erfolgspotenzials ein weiter gefasstes Berichtswerk, das auch die spezifischen erfolgspotenzialbezogenen Prognoseinformationen aufnehmen kann und eine mehrdimensionale, nicht allein auf buchhalterischen Daten basierende Abbildung der wiedergegebenen Sachverhalte ermöglicht. Aus diesem Grund wurden die Berichtswerke modifiziert und erweitert. Die resultierenden operativ-strategisch integrierten Kalküle erfassen zusätzliche steuerungsrelevante Sachverhalte (z. B. spezifische Unternehmenspotenziale), analysieren die Berichtsinhalte im Hinblick auf übergeordnete Fragestellungen (wie z. B. den Grad der Unternehmensabhängigkeit) und binden weitere für die Erfolgs- und Finanzlenkung wesentliche Informationen ein (Erfahrungsgewinnraten, Produktqualität, Mitarbeiterqualifikation u. a.). Die Kalküle werden ergänzt durch ein Kennzahlen- und Indikatorensystem, das dem Management weitere, insbesondere auch wettbewerbs- und umweltbezogene Informationen erschließt. Das operativ-strategische Kennzahlen- und Indikatorensystem ist durch eine erfolgsfaktorbezogene Darstellung geprägt und trägt insofern insbesondere dem Informationsbedarf des strategischen Erfolgs- und Finanzmanagements Rechnung.

Das in Kapitel acht wiedergegebene Anwendungsbeispiel und die dort exemplarisch beschriebenen Einsatzmöglichkeiten des vorgestellten Integrationskonzeptes verdeutlichen, dass das Konzept sowohl die operative als auch die strategische Erfolgs- und Finanzlenkung wirkungsvoll unterstützen kann. Der Integrationsansatz erschließt dem Management die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Lenkungsebenen und begründet dadurch eine integrative Verknüpfung beider Ebenen. Er schafft die Voraussetzungen dafür, dass das Erfolgs- und Finanzmanagement diese Interdependenzen in seinen Entscheidungen berücksichtigen und damit letzt-

lich auch beherrschen kann. Darüber hinaus zeigen die in Kapitel acht angeführten Beispiele, dass das Konzept geeignet ist, spezifische strategische Potenziale zu erfassen und abzubilden, so dass sie einer differenzierten Beurteilung und letztlich auch einer gezielten Steuerung durch das Erfolgs- und Finanzmanagement zugänglich werden. Allerdings sind dem Integrationsansatz auch Grenzen gesetzt, deren Kenntnis und Beachtung für die erfolgreiche Umsetzung und die Akzeptanz des Integrationskonzeptes wesentlich sind.

Die Grenzen des vorgestellten Integrationskonzeptes werden im neunten Kapitel aufgegriffen. Neben dem bereits erwähnten Aspekt der Modellkomplexität sind in diesem Zusammenhang vor allem die Qualifikationsanforderungen an die mit der Umsetzung des Konzeptes befassten Mitarbeiter sowie die eingeschränkte Verfügbarkeit von Informationen zu nennen. Allerdings lassen sich die genannten Probleme durch geeignete Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung und Anwendung des Integrationskonzeptes beherrschen. Auch ist zu erwarten, dass einige der sich abzeichnenden methodischen und technischen Entwicklungen, insbesondere in der Informationsverarbeitung, die Möglichkeiten der Ausgestaltung und Anwendung des Integrationsansatzes weiter verbessern werden. Interessant sind in diesem Zusammenhang vor allem die Prognose-bezogenen Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Fortschritte, die den Aufwand dieser Techniken verringern, deren Anforderungen an die Datenbasis reduzieren oder eine verbesserte inhaltliche Interpretation der Prognoseresultate zulassen, würden das Einsatzspektrum der Künstlichen Intelligenz im Rahmen des Integrationskonzeptes erweitern. Der dem Konzept zugrunde liegende Prognoseansatz wäre dadurch methodisch flexibler und könnte in stärkerem Maße von dem spezifischen Leistungspotenzial der Künstlichen Intelligenz profitieren. Entsprechende konzeptionelle Überlegungen stellen ein interessantes Aufgabengebiet für spätere Untersuchungen dar.

Anhang I: Gegenüberstellung von Prognoseverfahren

Gegenüberstellung von Prognoseverfahren nach Hanke/Reitsch<sup>1047</sup>

Method	Pattern of data				Time horizon			Type of model			Minimal data requirements	
	stationary	trended	seasonal	cyclical	short term (< 3 months)	intermediate	long term	time series	causal	seasonal	non-seasonal	seasonal
Naive	x	x	x		x			x		1		
Simple averages	x				x			x		30		
Moving averages	x				x			x		4 - 20		
Exponential smoothing	x				x			x		2		
Linear exponential smoothing		x			x			x		3		
Quadratic exponential smoothing		x			x			x		4		
Seasonal exponential smoothing			x		x			x			2 · L	
Adaptive filtering			x		x			x			5 · L	
Simple regression		x				x			x	10		
Multiple regression			x			x			x	10 · V		
Classical decomposition			x					x			5 · L	
Exponential trend models		x				x		x		10		
S-curve fitting		x				x		x		10		
Gompertz models		x				x		x		10		
Growth curves		x				x		x		10		
Census II			x					x			6 · L	
Box-Jenkins	x	x	x	x	x			x		24		3 · L
Leading indicators									x	24		
Econometric models				x					x	30		
Time series multiple regression		x	x			x	x		x			6 · L

V: number of variables L: length of seasonality

**Ergänzend geben die Verfasser folgende Hinweise:**<sup>1048</sup>

- "... moving averages, exponential smoothing, and Box-Jenkins models are poor predictors of economic turning points, whereas econometric models are more useful."
- "Regression models are appropriate for the short, intermediate, and long terms."
- "The more complex Box-Jenkins and econometric techniques are also appropriate for short- and intermediate-term forecasts."
- "Qualitative methods are frequently used for longer time horizons ..."
- "Managers frequently need forecasts in a relatively short time. Exponential smoothing, trend projection, regression models, and classical decomposition methods have an advantage in this situation."
- "Ultimately, a forecast will be presented to management executives for approval and use in the decision-making process. Therefore, ease of understanding and in interpreting the results is an important consideration. Regression models, trend projections, classical decomposition, and exponential smoothing techniques all rate highly on this criterion."

<sup>1047</sup> Zu der Darstellung vgl. Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 110 sowie S. 510.

<sup>1048</sup> Hanke, J. E./Reitsch, A. G.: Business forecasting, 1998, S. 110 f.

Gegenüberstellung von Prognoseverfahren nach Hüttner<sup>1049</sup>

Verfahren	Genauigkeit										Datenbedarf	Komplexität	Kosten	Zeitbedarf	Erfassung von	
	Monatsdaten (mit Saison)			Jahresdaten			1 Jahr	2 - 4 Jahre	5 u. mehr Jahre	Saison					Trend	Zyklus
	bis 3 Monate	4 - 12 Monate	über 12 Monate	1 Jahr	2 - 4 Jahre	5 u. mehr Jahre										
1. Naive I (a), so genannte "no change"-Prognose	n (- m)	n	n	m	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	nein	nein
2. Naive II (a), "no change"-Progn. ohne Saisoninfluss	m	m (- n)	n	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ja	nein
3. gleitende Durchschnitte (Naive III b)	m (- n)	n	n	m	m (- n)	n	m	m (- h)	n	n	n	n	n	n	nein	nein
4. einfache Trendextrapolation	n (- m)	n	n	m (- h)	m	n	m	m (- h)	n	n	n	n	n	n	ja	nein
5. Wachstumsfunktionen	---	---	---	h (- m)	h (- m)	m (- h)	m	m (- h)	m	m	m	m	m	m	nein	nein
6. Exponentielles Glätten 1. Ordnung	n (- m)	n	n	m	m (- n)	n	m	m	n	n	n	n	n	n	nein	nein
7. Exponentielles Glätten 2. Ordnung	m (- n)	n (- m)	n	h (- m)	m	n	m	h (- m)	n	n	n	n	n	n	ja	nein
8. Exponentielles Glätten nach Winters	h	h (- m)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ja	nein
9. Regression mit dummy-Variablen	m (- h)	m	n (- m)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ja	nein
10. Regression mit verzögerten Variablen	h (- m)	m	n (- m)	h (- m)	m	n	m	m	m	m	m	m	m	m	ja	ja
11. Mehrgleichungsmodelle (ökonomische Modelle)	h	m (- h)	m	h	m (- h)	m	m	h	h	h	h	h	h	h	ja	ja
12. Box-Jenkins univariat	h	h	m	h	h	m	h	h	h	h	h	h	h	h	ja	ja
13. Box-Jenkins multivariat	h	h	m (- h)	h	h	h	h	h	h	h (- m)	h	h	h	h	ja	ja
14. Generalisiertes Adaptives Filtern (univariat)	h	h (- m)	m (- n)	h	h (- m)	m	h	h (- m)	m	m	m	m	m	m	ja	ja
15. Sales Force-Prognosen	m (- h)	m	n	h	m (- n)	n	h	m	n	n	n	n	n	n	ja	ja
16. Experten-Prognosen	m (- h)	m	n	h	m	m	h	m	m	m	m	m	m	m	ja	ja
17. Delphi	---	---	---	h	h (- m)	m (- h)	h	h (- m)	n	n	n	n	n	n	ja	ja
18. Verbraucher-Marktforschung	m	m (- n)	n (- m)	m (- h)	m	m	m	m	h	h	h	h	h	h	ja	ja
19. Leading-Indikatoren	h (- m)	m (- n)	n	m	n	n	m	m	m	m	m	m	m	m	ja	ja
20. Analogien	---	---	---	m (- h)	m (- h)	m (- h)	m	m (- h)	m (- h)	m (- h)	m	m	m	m	ja	ja

h: hoch m: mittel n: niedrig

<sup>1049</sup> In Anlehnung an Hüttner, M.: Auswahl von Prognoseverfahren, 1994, S. 355.

Gegenüberstellung von Prognoseverfahren nach Makridakis/Reschke/Wheelwright<sup>1050</sup>

Faktoren		Vorhersageverfahren																									
		quantitativ						technologisch																			
		Glättung		Zerlegung		gesteuert		Regression		andere			explorativ			normativ											
simple Verfahren	Mittelwerte	einfache gleitende Durchschnittle	einfache expo-nentielle Glättung	lineare gleitende Durchschnittle	lineare expo-nentielle Glättung	klassische Zerlegung	Census II-Verfahren	FORAN-System	adaptives Filtern	Box-Jenkins-Methode	einache Regression	multiple Regression	ökonomische Modelle	Gutachten	Leit-Index-Verfahren	Input-Output-Analyse	Lebenszyklus-analyse	Lagerhaltungs-theorie	mathematische Programmierung	Delphi	S-Kurven	historische Analogien	morphologische Methode	Relevanzbaum-Verfahren	Systemanalyse		
unmittelbar (weniger als ein Monat)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
kurzfristig (ein bis drei Monate)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
mittelfristig (weniger als zwei Jahre)	x										x	x	x													x	
langfristig (zwei und mehr Jahre)	x																									x	
Auto-	x	x	x																								
Nicht																											
horizontal																											
Auto-	x																										
Auto-																											
Nicht																											
Auto-	x																										
Nicht																											
Auto-	x																										
Nicht																											
zyklisch																											
Mindestdaten-erfordernisse	5	30	5-10	2	10-20	3	5	6	2	5	6	2	5	6	30+4	30	30+4	100	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Zeitreihen	x	x	x	x	x	x																					
kausal	x																										
statistisch		x																									
nichtstatistisch	x		x	x	x	x																					
gemischt																											
Kosten für Entwicklung	0	1	1	0,5	1,5	1	4	6	5	4	8	3	6	8	3	6	8	NA	0	10	5	5	5	9	8	8	
(von 0 = geringste bis 10 = höchste)	3	5	1	0	1,5	1	7	8	8	7	7	6	8	9	6	8	9	NA	2	10	4	1	4	NA	NA	NA	
Speicherung	NA	1	1	0	1,5	1	4	7	6	7	10	3	6	8	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2	1	9	NA	NA	NA	
EDV-Lauf	1	1,5	2	3,5	2	2,5	5	7	7	7	10	5	8	10	5	8	10	5	4	6	5	NA	NA	NA	NA	NA	
Verlaufsvorhersage	3	0	0	0	0	0	3	8	7	6	8	0	4	6	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wendepunkt-vorhersage	5	2	1	0,5	1,5	1	3	5	5	4	7	2,5	6	9	2,5	6	9	NA	0	10	3	1	5	4	5	10	
erforderliche Zeit für Vorhersage-erarbeitung	10	10	10	8	9	7	9	7	8	7	4	9	7	3	10	10	3	8	8	6	8	6	8	7	7	8	
Einfachheit in Verständnis und Interpretation der Ergebnisse																											

NA: nicht anwendbar

<sup>1050</sup> Entnommen aus Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C.: Prognosetechniken, 1980, S. 226 f.

Gegenüberstellung von Prognoseverfahren nach Weber<sup>1051</sup>

Prognosemethoden	Prognosehorizont (Monate)			Detailierungsgrad			Datenstruktur			Datenstruktur			Ressourcenbedarf			Verständlichkeit			Einsatzhäufigkeit											
	Prognosehorizont (Monate)			Detailierungsgrad			Datenbedarf			Zeitreihenverlauf			Zeit und Kosten			EDV-Einsatz			Verfahren			Ergebnisse			Einsatzhäufigkeit					
	< 1	1-3	3-24	> 24	gering	mittel	groß	gering	mittel	groß	nicht zu spezifizieren	trendfrei	trendhaft	season- u. trend-behaftet	unterschiedlich	gering	mittel	groß	nein/ freige-	erfor-	derlich	gering	mittel	groß	gering	mittel	groß	(Bundesrepublik Deutschland, Schweiz)		
<b>Konjunkturale Methoden</b>																														
Gruppenbefragung																														
Szenario-Technik																														
Delphi-Technik																														
<b>Strukturmodellgestützte Methoden</b>																														
Regressionsmodelle																														
- einfache																														
- multiple lineare																														
Wachstumsmodelle																														
- ohne Sättigungsgrenze																														
- mit Sättigungsgrenze																														
Simulationsmodelle																														
<b>Zeitreihengestützte Methoden</b>																														
naive Projektionsverfahren																														
Regressionsmethoden																														
Exponentielle Glättung																														
- ohne Trend																														
- mit Trend																														
- mit Saisonschwankungen und Trend																														
Dekompositionsmethoden																														
- Census II X-11																														
- X-11-ARIMA																														
- SABL																														
- BAYSEA																														
- FORAN II																														
Identifikationsmethoden																														
- univariate ARIMA-Modelle																														
- Transferfunktionsmodelle																														
- Interventionsmodelle																														

1051 Zu der Darstellung vgl. Weber, K.: Wirtschaftsprognostik, 1990, S. 13 - 18.

## Anhang II: Schritte der Szenario-Erstellung - Beispiele unterschiedlicher Strukturierungen<sup>1052</sup>

### U. von Reibnitz/H. Geschka/S. Seibert:

1. Strukturierung und Definition des Untersuchungsfeldes
2. Identifikation und Strukturierung der wichtigsten Einflussbereiche auf das Untersuchungsfeld (Umfelder)
3. Ermittlung von Entwicklungstendenzen und kritischen Deskriptoren für die Umfelder
4. Bildung und Auswahl alternativer konsistenter Annahmenbündel
5. Interpretation der ausgewählten Umfeldszenarien
6. Einführung und Auswirkungsanalyse signifikanter Störereignisse
7. Ausarbeitung von Szenarien bzw. Ableiten von Konsequenzen für das Untersuchungsfeld
8. Konzipieren von Maßnahmen

### V. Oberkampff:

1. Problemdefinition
2. Beschreibung des Problemfeldes
3. Beschreibung des Problemumfeldes
4. Gesamtes Untersuchungsfeld
5. Auswahl der Annahmen über zukünftig absehbare Entwicklungen
6. Erstellung von Präszzenarien
7. Entwicklung von Entscheidungskriterien
8. Identifikation überraschender Ereignisse
9. Erstellung von Szenarien

### M. Segner:

1. Problemdefinition
2. Beschreibung des Problemfeldes
3. Beschreibung des Problemumfeldes
4. Einordnung des Problemfeldes in das übergeordnete System
5. Annahmen über zukünftige Entwicklungen
6. Ausarbeitung von Grobszenarien
7. Formulierung von Randbedingungen
8. Identifikation überraschender Ereignisse
9. Ausarbeitung von alternativen Szenarien
10. Entwicklung von Maßnahmen
11. Überprüfung der Wirksamkeit
12. Abschließende Zusammenfassung

### P. Gomez/F. Escher:

1. Bestimmung von möglichen Geschäftsgebieten und entsprechenden Strategien
2. Bestimmung der Umwelt der einzelnen Geschäftsgebiete
3. Formulierung von Trends und Entwicklungstendenzen in der Umwelt
4. Bewertung der Entwicklungsannahmen in Bezug auf ihre Eintretenswahrscheinlichkeiten und ihre gegenseitigen Abhängigkeiten
5. Berechnung der Eintretenswahrscheinlichkeit der Umweltentwicklungen bei gegenseitiger Abhängigkeit
6. Test der Szenarien
7. Interpretation der gefundenen Szenarien

### J. Gausemeier:

1. Szenario-Vorbereitung
2. Szenariofeld-Analyse
3. Szenario-Prognostik
4. Szenario-Bildung
5. Szenario-Transfer

### R. E. Linneman/J. D. Kendall:

1. Identifizierung und Beschreibung der Unternehmensziele und -politik
2. Festlegung des Planungshorizonts
3. Stärken-Schwächen-Analyse
4. Bestimmung 'sicherer' Entwicklungen
5. Auflistung von Schlüsselgrößen für die Unternehmung
6. Zuweisung plausibler Wertebereiche für die Schlüsselgrößen
7. Erstellung von Szenarien
8. Entwicklung einer Strategie für jedes Szenario
9. Testen der Flexibilität der Strategien
10. Auswahl oder Entwicklung einer optimalen Strategie

---

<sup>1052</sup> In Anlehnung an Geschka, H./Hammer, R.: Szenario-Technik, 1997, S. 470.

## Anhang III: Das Informationsangebot des Statistischen Bundesamtes<sup>1053</sup>

gedruckte Informationsangebote  
(Schriftenreihen,  
Broschüren und  
Faltblätter,  
Karten u. a.)

elektronische Informationsangebote  
(Online-Dienste,  
Datenbank,  
CD-ROM u. a.)

weitere Informationsangebote  
(Auskunftsdienst,  
Bibliothek u. a.)

### **zusammenfassende Veröffentlichungen:**

- Querschnittsveröffentlichungen (z. B. Jahrbücher)
- thematische Veröffentlichungen (z. B. Zahlen der Energiewirtschaft)
- Veröffentlichungen zu Organisations- und Methodenfragen
- Projektberichte und Materialienbände (z. B. zum Thema "Zeitverwendung der Bevölkerung")
- u. a.

### **Fachserien:**

- Bevölkerung und Erwerbstätigkeit
- Unternehmen und Arbeitsstätten
- Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
- produzierendes Gewerbe
- Bautätigkeit und Wohnungen
- Binnenhandel, Gastgewerbe, Tourismus
- Außenhandel
- Verkehr
- Geld und Kredit
- Rechtspflege
- Bildung und Kultur
- Gesundheitswesen
- Sozialleistungen
- Finanzen und Steuern
- Wirtschaftsrechnungen
- Löhne und Gehälter
- Preise
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen
- Umwelt

### **Klassifikationen der untersuchten Tatbestände:**

- Klassifikationen der wirtschaftlichen Tätigkeiten
- Güterklassifikationen
- Personenklassifikationen
- Regionalklassifikationen
- sonstige Klassifikationen

Deutsch, fremdsprachig (u. a. Englisch, Französisch, Spanisch)

Veröffentlichungsintervalle:  
wöchentlich, monatlich,  
jährlich, zweijährlich u. a.

<sup>1053</sup> Zu den Inhalten der Übersicht vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Arbeitsgebiet, 1997, S. 127 - 144, 165 - 211, 249 - 331, 351 - 383.

## Anhang IV: Exemplarische Darstellung von Anwendungsgebieten externer Datenbanken<sup>1054</sup>

Anwendungsgebiet	Datenbank-Einsatz	Datenbank-Beispiele	
<b>1. Primärmarktforschung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adress-Datenbanken</li> <li>• Unternehmensverzeichnisse</li> </ul>	AZ Direct Marketing, PAN-Adress DUN's, KOMPASS	
<b>2. Sekundärmarktforschung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wettbewerberbeobachtung und -analysen</li> <li>• Markt-/Branchenbeobachtung und -analysen</li> <li>• Konjunkturbeobachtung und Länderanalysen</li> <li>• Umfeldbeobachtung und -analyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschafts-Pressedatenbanken</li> <li>• Unternehmensverzeichnisse</li> <li>• Markt-Abstracts</li> <li>• Paneldatenbanken</li> <li>• technische Datenbanken</li> <li>• Patent-Datenbanken</li> <li>• Markt-Abstracts</li> <li>• Wirtschafts-Pressedatenbanken</li> <li>• Statistik-Datenbanken</li> <li>• Marktstudien-Verzeichnisse</li> <li>• Paneldatenbanken</li> <li>• volkswirtschaftliche Datenbanken</li> <li>• Länder-Datenbanken</li> <li>• Wirtschafts-Pressedatenbanken</li> <li>• sozialwiss. Datenbanken</li> <li>• juristische Datenbanken</li> <li>• technische Datenbanken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTS Newsletter, Textline DUN's, KOMPASS</li> <li>PTS PROMT</li> <li>INMARKT, INF'ACT</li> <li>FIZ-Technik-DB, JAPI</li> <li>STN-Datenbanken</li> <li>PTS PROMT</li> <li>PTS Newsletter, Textline</li> <li>DRI-/WEFA-Datenbanken</li> <li>DATAMONITOR, EUROMONITOR, MAID, Findex</li> <li>INMARKT, INF'ACT</li> <li>DRI-/WEFA-Datenbanken</li> <li>COUNTRY REPORT SERVICES, GLOBAL REPORT, CIA World Fact BOOK</li> <li>PTS Newsletter, Textline</li> <li>PUBLIC OPINION ONLINE</li> <li>JURIS</li> <li>FIZ-Technik-DB</li> </ul>
<b>3. Werbung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeigen-Datenbanken</li> <li>• Messe-Datenbanken</li> <li>• Motiv-Datenbanken</li> <li>• Media-Datenbanken</li> <li>• Warenzeichen-Datenbanken</li> <li>• Werbestatistik</li> <li>• Werbeliteratur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genios Operator, GOFI, MEDIA PIGE</li> <li>FAIR BASE, CD-ROM-Messekatalog, Eventline</li> <li>IMAGE GALLERY, GRAFIK Bibliothek</li> <li>FIPS/Bauer Marketing, MEDIATHEK/Media-Service</li> <li>TRADEMARKSCAN</li> <li>S+P/Nielsen</li> <li>COMDATA</li> </ul>	
<b>4. Verkauf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibungs-Datenbanken</li> <li>• Lizenz-/Kooperationsangebots-Datenbanken</li> <li>• Geschäftsanbahnungs-Datenbanken</li> <li>• Kreditauskunfts-Datenbanken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BFAI, SCAN-A-BID, TED</li> <li>Kooperationsbörse, Technologiebörse</li> <li>ADVERTISE, BFAI</li> <li>D+B, Creditreform</li> </ul>	
<b>5. Produktpolitik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideensuche</li> <li>• neue Produkte, neue Anwendungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markt-Abstracts</li> <li>• technische Datenbanken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTS PROMT</li> <li>JAPI</li> </ul>
<b>6. Konditionenpolitik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preis-Monitoring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistik-Datenbanken</li> <li>• Paneldatenbanken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRI-/WEFA-Datenbanken</li> <li>INMARKT, INF'ACT</li> </ul>
<b>7. Public Relations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressemeldungen und Pressemonitoring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Presse-Datenbanken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DPA, REUTER, AFP, AP, UPI, Trade and Industry ASAP</li> </ul>
<b>8. Marketingplanung und -controlling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatur-Datenbanken</li> <li>• Paneldatenbanken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABI/INFORM, BISI, BLISS, EIU</li> <li>• INMARKT, INF'ACT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ABI/INFORM, BISI, BLISS, EIU</li> <li>INMARKT, INF'ACT</li> </ul>

<sup>1054</sup> Zu der Übersicht vgl. Heinzelbecker, K.: Datenbanken, 1995, Sp. 425 f.; Rosenkranz, F.: Unternehmensplanung, 1999, S. 16 f.

Anhang V: Basis-Szenario

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% vom Umsatz	Jahr 2	% vom Umsatz	Jahr 3	% vom Umsatz
Marktvolumen (Stück)	382	417	443	458	458	444	416	381	1.700		1.699		1.225	
absoluter Marktanteil	0,37	0,37	0,49	0,51	0,33	0,33	0,33	0,33	0,44		0,33		0,31	
Absatzvolumen (Stück)	140	153	216	231	152	155	135	124	740		566		375	
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)	30	30	30	30	32	32	32	32	30		32		32	
Netto-Umsatzerlöse	4.200	4.590	6.480	6.930	4.864	4.960	4.320	3.968	22.200	100,0%	18.112	100,0%	12.000	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>2.264</b>	<b>2.436</b>	<b>3.688</b>	<b>3.936</b>	<b>2.347</b>	<b>2.359</b>	<b>2.042</b>	<b>1.972</b>	<b>12.324</b>	<b>55,5%</b>	<b>8.720</b>	<b>48,1%</b>	<b>6.155</b>	<b>51,3%</b>
davon Personalkosten	732	785	1.171	1.249	770	771	677	681	3.937	17,7%	2.899	16,0%	2.094	17,4%
davon Materialkosten	1.266	1.357	2.026	2.162	1.289	1.299	1.113	1.020	6.810	30,7%	4.721	26,1%	3.040	25,3%
davon Abschreibungen	202	220	351	376	211	211	191	207	1.149	5,2%	821	4,5%	828	6,9%
davon sonstige Kosten	64	75	139	150	76	78	62	64	428	1,9%	279	1,5%	193	1,6%
Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,036	-0,026	-0,022	-0,019	-0,017	-0,015	-0,013	-0,01	-0,098		-0,055		-0,026	
Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,02	-0,015	-0,013	-0,011	-0,01	-0,009	-0,008	-0,006	-0,059		-0,033		-0,016	
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>1.936</b>	<b>2.154</b>	<b>2.792</b>	<b>2.994</b>	<b>2.517</b>	<b>2.601</b>	<b>2.278</b>	<b>1.996</b>	<b>9.876</b>	<b>44,5%</b>	<b>9.392</b>	<b>51,9%</b>	<b>5.845</b>	<b>48,7%</b>
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>214</b>	<b>222</b>	<b>254</b>	<b>259</b>	<b>223</b>	<b>224</b>	<b>213</b>	<b>207</b>	<b>949</b>	<b>4,3%</b>	<b>868</b>	<b>4,8%</b>	<b>764</b>	<b>6,4%</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	2,2%	480	2,7%	480	4,0%
davon Materialkosten	13	14	19	21	15	15	13	12	67	0,3%	54	0,3%	36	0,3%
davon Abschreibungen	18	20	20	20	20	20	20	20	76	0,3%	78	0,4%	78	0,7%
davon sonstige Kosten	63	69	95	99	69	70	61	56	326	1,5%	256	1,4%	170	1,4%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>216</b>	<b>224</b>	<b>255</b>	<b>260</b>	<b>224</b>	<b>226</b>	<b>215</b>	<b>209</b>	<b>955</b>	<b>4,3%</b>	<b>873</b>	<b>4,8%</b>	<b>768</b>	<b>6,4%</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	2,2%	480	2,7%	480	4,0%
davon Materialkosten	13	14	19	21	15	15	13	12	67	0,3%	54	0,3%	36	0,3%
davon Abschreibungen	21	21	21	21	21	21	21	21	82	0,4%	82	0,5%	82	0,7%
davon sonstige Kosten	63	69	95	99	69	70	61	56	326	1,5%	256	1,4%	170	1,4%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>318</b>	<b>333</b>	<b>437</b>	<b>485</b>	<b>413</b>	<b>417</b>	<b>390</b>	<b>375</b>	<b>1.572</b>	<b>7,1%</b>	<b>1.594</b>	<b>8,8%</b>	<b>1.334</b>	<b>11,1%</b>
davon Personalkosten	201	209	265	292	250	252	239	232	966	4,4%	974	5,4%	852	7,1%
davon Materialkosten	19	21	29	31	22	22	19	18	100	0,5%	82	0,5%	54	0,5%
davon Abschreibungen	36	36	36	36	53	53	53	53	144	0,6%	212	1,2%	212	1,8%
davon sonstige Kosten	62	67	107	126	88	89	78	71	362	1,6%	326	1,8%	216	1,8%

*kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 1 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1			2			3			4			5			6			7			8			Jahr 1 % vom Umsatz			Jahr 2 % vom Umsatz			Jahr 3 % vom Umsatz			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	200	300	300	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	1.200	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	8,8%	8,8%	8,8%	1.600	13,3%	13,3%
davon Printmedien	100	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	600	800	800	800	800	800	4,4%	4,4%	4,4%	800	6,7%	6,7%
davon elektronische Medien	70	105	105	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	420	560	560	560	560	560	3,1%	3,1%	3,1%	560	4,7%	4,7%
<b>Verwaltungskosten</b>	252	260	295	301	260	262	250	243	260	262	250	243	260	262	250	243	260	262	250	243	260	262	1.109	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	5,0%	5,0%	5,0%	898	7,5%	7,5%
davon Personalkosten	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	600	600	600	600	600	600	2,7%	2,7%	2,7%	600	5,0%	5,0%
davon Materialkosten	6	7	10	10	7	7	6	6	7	7	6	6	7	7	6	6	7	7	6	6	7	7	33	33	33	33	33	33	0,2%	0,2%	0,2%	18	0,2%	0,2%
davon Abschreibungen	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	68	68	68	68	68	68	0,3%	0,3%	0,3%	68	0,4%	0,6%
davon sonstige Kosten	79	86	119	124	86	88	76	70	86	88	76	70	86	88	76	70	86	88	76	70	86	88	408	320	320	320	320	320	1,8%	1,8%	1,8%	212	1,8%	1,8%
sonstige betriebliche Erträge	336	367	518	554	389	397	346	317	389	397	346	317	389	397	346	317	389	397	346	317	389	397	1.776	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	8,0%	8,0%	8,0%	960	8,0%	8,0%
sonstige betriebliche Aufwendungen	420	459	648	693	486	496	432	397	486	496	432	397	486	496	432	397	486	496	432	397	486	496	2.220	1.811	1.811	1.811	1.811	1.811	10,0%	10,0%	10,0%	1.200	10,0%	10,0%
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60	60	60	60	0,3%	0,3%	0,3%	60	0,3%	0,5%
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	127	138	194	209	157	168	146	140	157	168	146	140	157	168	146	140	157	168	146	140	157	168	668	611	611	611	611	611	3,0%	3,0%	3,0%	375	3,1%	3,1%
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	123	127	135	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	507	445	445	445	445	445	2,3%	2,3%	2,3%	319	2,7%	2,7%
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	671	749	1.196	1.251	950	1.033	762	560	950	1.033	762	560	950	1.033	762	560	950	1.033	762	560	950	3.867	3.306	3.306	3.306	3.306	3.306	17,4%	17,4%	17,4%	357	3,0%	3,0%	
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	
außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	
Steuern vom Einkommen und Ertrag	328	328	328	328	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	1.311	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	5,9%	5,9%	5,9%	0	0,0%	0,0%
sonstige Steuern	168	184	259	277	195	198	173	159	195	198	173	159	195	198	173	159	195	198	173	159	195	888	724	724	724	724	724	4,0%	4,0%	4,0%	480	4,0%	4,0%	
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	176	237	609	646	471	551	306	118	471	551	306	118	471	551	306	118	471	551	306	118	471	1.668	1.445	1.445	1.445	1.445	1.445	7,5%	7,5%	7,5%	-123	-1,0%	-1,0%	
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	162	0	-1.248	-1.482	77	76	272	0	77	76	272	0	77	76	272	0	77	76	272	0	77	76	-2.568	426	426	426	426	426	-11,6%	-11,6%	-11,6%	0	0,0%	0,0%
davon Personalkosten	54	0	-413	-491	26	25	90	0	26	25	90	0	26	25	90	0	26	25	90	0	26	25	-850	141	141	141	141	141	-3,8%	-3,8%	-3,8%	0	0,0%	0,0%
davon Materialkosten	86	0	-667	-792	41	41	146	0	41	41	146	0	41	41	146	0	41	41	146	0	41	41	-1.372	227	227	227	227	227	-6,2%	-6,2%	-6,2%	0	0,0%	0,0%
davon Abschreibungen	17	0	-132	-157	8	8	29	0	8	8	29	0	8	8	29	0	8	8	29	0	8	8	-271	45	45	45	45	45	-1,2%	-1,2%	-1,2%	0	0,0%	0,0%
davon sonstige Kosten	5	0	-36	-43	2	2	8	0	2	2	8	0	2	2	8	0	2	2	8	0	2	2	-74	12	12	12	12	12	-0,3%	-0,3%	-0,3%	0	0,0%	0,0%

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 2 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
Marktvolumen (Stück)	348	391	356	359	355	400	363	360	1.454	1.478	1.512
absoluter Marktanteil	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,26	0,29
Absatzvolumen (Stück)	89	100	91	92	91	103	99	98	372	391	439
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35
Netto-Umsatzerlöse	3.338	3.751	3.413	3.451	3.413	3.863	3.713	3.676	13.952	14.665	15.524
									100,0%	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>1.765</b>	<b>2.050</b>	<b>1.787</b>	<b>1.796</b>	<b>1.866</b>	<b>2.086</b>	<b>1.977</b>	<b>1.964</b>	<b>7.398</b>	<b>7.893</b>	<b>8.612</b>
davon Personalkosten	594	682	594	594	624	657	622	633	2.464	2.536	2.738
davon Materialkosten	933	1.087	954	965	1.005	1.188	1.131	1.113	3.939	4.437	4.946
davon Abschreibungen	175	201	175	175	175	185	175	169	725	704	733
davon sonstige Kosten	63	80	65	62	62	56	50	48	270	216	196
Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>1.573</b>	<b>1.701</b>	<b>1.626</b>	<b>1.655</b>	<b>1.547</b>	<b>1.777</b>	<b>1.736</b>	<b>1.712</b>	<b>6.554</b>	<b>6.772</b>	<b>6.912</b>
									47,0%	46,2%	44,5%
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>175</b>	<b>182</b>	<b>176</b>	<b>213</b>	<b>210</b>	<b>226</b>	<b>222</b>	<b>222</b>	<b>746</b>	<b>880</b>	<b>904</b>
davon Personalkosten	100	100	100	125	125	125	125	125	425	500	500
davon Materialkosten	10	11	10	10	10	12	11	11	42	44	47
davon Abschreibungen	16	16	16	18	18	18	18	18	66	72	72
davon sonstige Kosten	49	55	50	60	57	71	68	67	213	263	285
									1,5%	1,8%	1,8%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>136</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>136</b>	<b>134</b>	<b>144</b>	<b>142</b>	<b>141</b>	<b>551</b>	<b>560</b>	<b>575</b>
davon Personalkosten	80	80	80	80	80	80	80	80	320	320	320
davon Materialkosten	5	6	5	5	5	6	6	6	21	22	23
davon Abschreibungen	12	12	12	12	12	12	12	12	50	50	50
davon sonstige Kosten	39	44	40	38	36	45	44	43	161	169	182
									1,2%	1,1%	1,2%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>290</b>	<b>308</b>	<b>293</b>	<b>292</b>	<b>317</b>	<b>344</b>	<b>337</b>	<b>335</b>	<b>1.182</b>	<b>1.332</b>	<b>1.379</b>
davon Personalkosten	187	195	188	189	206	215	212	212	759	845	862
davon Materialkosten	20	23	20	21	20	23	22	22	84	88	93
davon Abschreibungen	25	25	25	25	27	27	27	27	98	108	108
davon sonstige Kosten	58	65	60	58	63	78	75	74	241	291	314
									1,7%	2,0%	2,0%

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 2 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	Jahr 1			Jahr 2			Jahr 3			% vom Umsatz						
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz		Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz				
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	350	350	350	400	400	400	400	400	1.450	1.600	1.600	10,4%	10,9%	10,9%	1.600	10,3%
davon Printmedien	175	175	175	200	200	200	200	200	725	800	800	5,2%	5,2%	5,2%	800	5,2%
davon elektronische Medien	105	105	105	120	120	120	120	120	435	480	480	3,1%	3,1%	3,1%	480	3,1%
<b>Verwaltungskosten</b>	198	206	200	198	195	209	206	205	801	814	836	5,7%	5,6%	5,6%	836	5,4%
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480	3,4%	3,3%	3,3%	480	3,1%
davon Materialkosten	5	6	5	5	5	6	6	6	21	22	23	0,2%	0,2%	0,2%	23	0,2%
davon Abschreibungen	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60	0,4%	0,4%	0,4%	60	0,4%
davon sonstige Kosten	58	65	60	58	55	68	65	65	241	253	273	1,7%	1,7%	1,8%	273	1,8%
sonstige betriebliche Erträge	267	300	273	276	273	459	297	294	1.116	1.323	1.242	8,0%	9,0%	8,0%	1.242	8,0%
sonstige betriebliche Aufwendungen	334	375	341	345	341	386	371	368	1.395	1.466	1.552	10,0%	10,0%	10,0%	1.552	10,0%
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	14	14	14	14	14	14	14	14	58	58	58	0,4%	0,4%	0,4%	58	0,4%
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	101	114	105	108	108	121	111	110	427	450	477	3,1%	3,1%	3,1%	477	3,1%
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	85	85	85	85	85	49	54	58	339	245	235	2,4%	1,7%	1,5%	235	1,5%
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>388</b>	<b>482</b>	<b>436</b>	<b>384</b>	<b>261</b>	<b>615</b>	<b>426</b>	<b>402</b>	<b>1.691</b>	<b>1.704</b>	<b>1.607</b>	<b>12,1%</b>	<b>11,6%</b>	<b>10,4%</b>	<b>1.607</b>	<b>10,4%</b>
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%
außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0,0%
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
Steuern vom Einkommen und Ertrag	125	125	125	125	123	123	123	123	498	492	365	3,6%	3,4%	2,4%	365	2,4%
sonstige Steuern	134	150	137	138	137	155	149	147	558	587	621	4,0%	4,0%	4,0%	621	4,0%
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	<b>130</b>	<b>207</b>	<b>175</b>	<b>122</b>	<b>1</b>	<b>337</b>	<b>155</b>	<b>132</b>	<b>634</b>	<b>626</b>	<b>621</b>	<b>4,5%</b>	<b>4,3%</b>	<b>4,0%</b>	<b>621</b>	<b>4,0%</b>
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	<b>0</b>	<b>-260</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-260</b>	<b>-156</b>	<b>-104</b>	<b>-260</b>	<b>-19,9%</b>	<b>-520</b>	<b>-1,9%</b>	<b>-3,5%</b>	<b>-260</b>	<b>-1,7%</b>	
davon Personalkosten	0	-88	0	0	0	-88	-53	-35	-88	-0,6%	-175	-1,2%	-1,2%	-88	-0,6%	
davon Materialkosten	0	-136	0	0	0	-136	-82	-54	-136	-1,0%	-272	-1,0%	-1,9%	-136	-0,9%	
davon Abschreibungen	0	-27	0	0	0	-27	-16	-11	-27	-0,2%	-54	-0,4%	-0,4%	-27	-0,2%	
davon sonstige Kosten	0	-9	0	0	0	-9	-6	-4	-9	-0,1%	-18	-0,1%	-0,1%	-9	-0,1%	

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Gesamtunternehmen (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
Marktvolumen (Stück)											
absoluter Marktanteil											
Absatzvolumen (Stück)											
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)											
Netto-Umsatzerlöse	7.538	8.341	9.893	10.381	8.277	8.823	8.033	7.644	36.152	32.777	27.524
									100,0%	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>4.029</b>	<b>4.486</b>	<b>5.475</b>	<b>5.732</b>	<b>4.213</b>	<b>4.444</b>	<b>4.020</b>	<b>3.935</b>	<b>19.722</b>	<b>16.612</b>	<b>14.768</b>
davon Personalkosten	1.326	1.467	1.765	1.843	1.394	1.428	1.299	1.314	6.401	5.435	4.831
davon Materialkosten	2.199	2.443	2.980	3.126	2.295	2.487	2.244	2.133	10.749	9.158	7.986
davon Abschreibungen	377	421	526	551	386	397	365	376	1.874	1.524	1.561
davon sonstige Kosten	127	155	203	212	138	133	112	112	698	495	389
Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)											
Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)											
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>3.509</b>	<b>3.854</b>	<b>4.418</b>	<b>4.649</b>	<b>4.064</b>	<b>4.379</b>	<b>4.013</b>	<b>3.708</b>	<b>16.431</b>	<b>16.165</b>	<b>12.757</b>
									<b>45,4%</b>	<b>49,3%</b>	<b>46,3%</b>
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>388</b>	<b>404</b>	<b>430</b>	<b>473</b>	<b>433</b>	<b>450</b>	<b>436</b>	<b>429</b>	<b>1.695</b>	<b>1.748</b>	<b>1.667</b>
davon Personalkosten	220	220	220	245	245	245	245	245	905	980	980
davon Materialkosten	23	25	30	31	25	26	24	23	108	98	83
davon Abschreibungen	34	36	36	38	38	38	38	38	143	150	150
davon sonstige Kosten	112	124	145	159	126	141	129	124	539	519	454
									1,5%	1,6%	1,7%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>353</b>	<b>365</b>	<b>392</b>	<b>396</b>	<b>358</b>	<b>369</b>	<b>356</b>	<b>350</b>	<b>1.506</b>	<b>1.433</b>	<b>1.343</b>
davon Personalkosten	200	200	200	200	200	200	200	200	800	800	800
davon Materialkosten	18	19	25	26	20	21	19	17	88	76	59
davon Abschreibungen	33	33	33	33	33	33	33	33	132	132	132
davon sonstige Kosten	102	113	135	137	105	115	105	99	487	424	352
									1,3%	1,3%	1,3%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>607</b>	<b>640</b>	<b>730</b>	<b>777</b>	<b>729</b>	<b>761</b>	<b>727</b>	<b>710</b>	<b>2.754</b>	<b>2.926</b>	<b>2.713</b>
davon Personalkosten	388	404	453	481	457	467	452	444	1.725	1.820	1.714
davon Materialkosten	39	43	50	52	42	45	42	40	184	169	147
davon Abschreibungen	61	61	61	61	80	80	80	80	242	320	320
davon sonstige Kosten	120	133	166	184	150	168	153	146	603	617	531
									1,7%	1,9%	1,9%

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Gesamtunternehmen (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:								Jahr 1			Jahr 2			Jahr 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	% vom Umsatz								
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	550	650	650	800	800	800	800	800	2.650	7,3%	3.200	9,8%	3.200	9,8%	3.200	11,6%	
davon <i>Printmedien</i>	275	325	325	400	400	400	400	400	1325	3,7%	1600	4,9%	1600	4,9%	1600	5,8%	
davon <i>elektronische Medien</i>	175	210	210	260	260	260	260	260	855	2,4%	1040	3,2%	1040	3,2%	1040	3,8%	
<b>Verwaltungskosten</b>	451	466	495	499	455	471	456	448	1.911	5,3%	1.829	5,6%	1.734	5,6%	1.734	6,3%	
davon Personalkosten	270	270	270	270	270	270	270	270	1.080	3,0%	1.080	3,3%	1.080	3,3%	1.080	3,9%	
davon Materialkosten	11	13	15	16	12	13	12	11	54	0,2%	49	0,2%	41	0,2%	41	0,2%	
davon Abschreibungen	32	32	32	32	32	32	32	32	128	0,4%	128	0,4%	128	0,4%	128	0,5%	
davon sonstige Kosten	137	152	178	181	141	156	142	135	649	1,8%	573	1,7%	485	1,7%	485	1,8%	
sonstige betriebliche Erträge	603	667	791	830	662	856	643	611	2.892	8,0%	2.772	8,5%	2.202	8,5%	2.202	8,0%	
sonstige betriebliche Aufwendungen	754	834	989	1.038	828	882	803	764	3.615	10,0%	3.278	10,0%	2.752	10,0%	2.752	10,0%	
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	29	29	29	29	29	29	29	29	118	0,3%	118	0,4%	118	0,4%	118	0,4%	
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	228	252	299	316	265	289	257	250	1.095	3,0%	1.061	3,2%	853	3,2%	853	3,1%	
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	207	211	220	207	207	171	177	136	846	2,3%	691	2,1%	555	2,0%	555	2,0%	
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	1.060	1.231	1.632	1.635	1.211	1.648	1.189	962	5.558	15,4%	5.010	15,3%	1.964	15,3%	1.964	7,1%	
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Steuern vom Einkommen und Ertrag	452	452	452	452	407	407	407	407	1.809	5,0%	1.628	5,0%	365	5,0%	365	1,3%	
sonstige Steuern	302	334	396	415	331	353	321	306	1.446	4,0%	1.311	4,0%	1.101	4,0%	1.101	4,0%	
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	306	445	784	768	473	888	461	250	2.303	6,4%	2.071	6,3%	498	6,3%	498	1,8%	
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	162	-260	-1.248	-1.482	77	-184	116	-104	-2.828	-7,8%	-94	-0,3%	-260	-0,3%	-260	-0,9%	
davon Personalkosten	54	-88	-413	-491	26	-62	38	-35	-938	-2,6%	-34	-0,1%	-88	-0,3%	-88	-0,3%	
davon Materialkosten	86	-136	-667	-792	41	-96	64	-54	-1.509	-4,2%	-45	-0,1%	-136	-0,5%	-136	-0,5%	
davon Abschreibungen	17	-27	-132	-157	8	-19	13	-11	-298	-0,8%	-9	0,0%	-27	-0,1%	-27	-0,1%	
davon sonstige Kosten	5	-9	-36	-43	2	-7	2	-4	-83	-0,2%	-6	0,0%	-9	0,0%	-9	0,0%	

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 1 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>														
Immaterielle Vermögensgegenstände	9.363	9.325	9.188	9.050	9.413	9.275	9.138	8.850	9.050	60,9%	8.850	75,6%	8.350	83,8%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	3,0%	450	3,8%	450	4,5%
<b>Sachanlagen</b>	7.713	7.675	7.538	7.400	7.763	7.625	7.488	7.200	7.400	49,8%	7.200	61,5%	6.700	67,3%
davon Spezialanlagen	2.468	2.334	2.196	2.059	1.966	1.829	1.691	1.404	2.059	13,9%	1.404	12,0%	904	9,1%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	3.230	3.310	3.310	3.310	3.510	3.510	3.510	3.510	3.310	22,3%	3.510	30,0%	3.510	35,2%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	2.113	1.975	1.838	1.700	1.563	1.425	1.288	1.000	1.700	11,4%	1.000	8,5%	500	5,0%
Produktionskapazität (Maschinen-St.)	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	8.000	10.600		8.000		8.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	2.370	2.390	2.390	2.390	2.690	2.690	2.690	2.690	2.390	16,1%	2.690	23,0%	2.690	27,0%
<b>Finanzanlagen</b>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	8,1%	1.200	10,3%	1.200	12,0%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	8,1%	1.200	10,3%	1.200	12,0%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>														
Vorräte	4.267	4.508	4.960	5.812	4.031	4.712	5.065	2.856	5.812	39,1%	2.856	24,4%	1.612	16,2%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	3.102	3.150	1.913	504	593	569	842	816	504	3,4%	816	7,0%	757	7,6%
davon Spezialmaterial	333	381	391	465	477	377	377	351	465	3,1%	351	3,0%	292	2,9%
Rohstoffe	138	186	196	270	282	182	182	156	270	1,8%	156	1,3%	97	1,0%
Hilfsstoffe	135	135	135	135	135	135	135	135	135	0,9%	135	1,2%	135	1,4%
Betriebsstoffe	60	60	60	60	60	60	60	60	60	0,4%	60	0,5%	60	0,6%
Erzeugnisse	2.769	2.769	1.521	39	116	192	465	465	39	0,3%	465	4,0%	465	4,7%
Produktqualität (%-Index)	70	80	80	90	90	90	90	90	90		90		90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	1.144	1.338	1.755	2.034	1.666	1.478	1.360	1.226	2.034	13,7%	1.226	10,5%	835	8,4%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1.144	1.338	1.755	2.034	1.666	1.478	1.360	1.226	2.034	13,7%	1.226	10,5%	835	8,4%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME AKTIVA</b>	13.629	13.833	14.147	14.862	13.444	13.987	14.203	11.706	14.862	100,0%	11.706	100,0%	9.962	100,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	20	20	1.292	3.274	1.773	2.664	2.863	814	3.274	22,0%	814	7,0%	20	0,2%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 1 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>5.376</b>	<b>5.613</b>	<b>6.222</b>	<b>6.868</b>	<b>5.671</b>	<b>6.222</b>	<b>6.528</b>	<b>6.645</b>	<b>6.868</b>	<b>46,2%</b>	<b>6.645</b>	<b>56,8%</b>	<b>5.077</b>	<b>51,0%</b>
Gezeichnetes Kapital	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	22,9%	3.400	29,0%	3.400	34,1%
Kapitalrücklagen	800	800	800	800	800	800	800	800	800	5,4%	800	6,8%	800	8,0%
Gewinnrücklagen	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6,7%	1.000	8,5%	1.000	10,0%
Bilanzgewinn				1.668				1.445	1.668	11,2%	1.445	12,3%	-123	-1,2%
Gewinn-/Verlustvortrag		176	413			471	1.022		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	176	237	609		471	551	306		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>450</b>	<b>501</b>	<b>694</b>	<b>758</b>	<b>556</b>	<b>545</b>	<b>482</b>	<b>440</b>	<b>758</b>	<b>5,1%</b>	<b>440</b>	<b>3,8%</b>	<b>306</b>	<b>3,1%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	450	501	694	758	556	545	482	440	758	5,1%	440	3,8%	306	3,1%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>7.803</b>	<b>7.719</b>	<b>7.231</b>	<b>7.236</b>	<b>7.217</b>	<b>7.220</b>	<b>7.193</b>	<b>4.620</b>	<b>7.236</b>	<b>48,7%</b>	<b>4.620</b>	<b>39,5%</b>	<b>4.579</b>	<b>46,0%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	28,9%	4.300	36,7%	4.300	43,2%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	2.500	2.500	2.500	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	582	495	0	2.500	2.500	2.500	2.500	0	2.500	16,8%	0	0,0%	58	0,6%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	421	424	431	436	417	420	393	320	436	2,9%	320	2,7%	220	2,2%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>13.629</b>	<b>13.833</b>	<b>14.147</b>	<b>14.862</b>	<b>13.444</b>	<b>13.987</b>	<b>14.203</b>	<b>11.706</b>	<b>14.862</b>	<b>100,0%</b>	<b>11.706</b>	<b>100,0%</b>	<b>9.962</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6		6	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	1,3%	200	1,7%	200	2,0%
F + E-AV, immateriell-origitär (geschätzter Marktpreis)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
F + E-Anlagevermögen, materiell	300	300	300	300	300	300	300	300	300	2,0%	300	2,6%	300	3,0%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	21	21	21	21	21	21	21	21	82	0,6%	82	0,7%	82	0,8%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	65	65	66	68	68	68	67	64	68		64		57	
Kapital pro Mitarbeiter	210	213	214	219	198	206	212	183	219	1,5%	183	1,6%	175	1,8%
Mitarbeiter der Produktion	37	37	36	36	36	36	35	32	36		32		25	
Mitarbeiter der Verwaltung	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8		8	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12		12	
Mitarbeiter des Vertriebs	8	8	10	12	12	12	12	12	12		12		12	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	75	75	75	75	75	75	75	75	75		75		75	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 2 (1. Teil)

	PROGNOSEPERIODEN :													
	(3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>														
<b>Immaterielle Vermögensgegenstände</b>	6.620	6.520	6.420	6.360	6.910	6.210	6.110	6.010	6.360	62,3%	6.010	72,7%	6.018	68,4%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	380	380	380	380	380	380	380	380	380	3,7%	380	4,6%	380	4,3%
<b>Sachanlagen</b>	5.090	4.990	4.890	4.830	5.380	4.680	4.580	4.480	4.830	47,3%	4.480	54,2%	4.488	51,0%
davon Spezialanlagen	1.414	1.314	1.214	1.120	1.627	1.490	1.390	1.290	1.120	11,0%	1.290	15,6%	1.298	14,7%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.550	1.550	1.550	1.900	18,6%	1.550	18,8%	1.550	17,6%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	1.100	1.000	900	800	1.300	1.200	1.100	1.000	800	7,8%	1.000	12,1%	1.008	11,5%
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000		8.000		10.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	2.090	2.090	2.090	2.130	2.180	1.930	1.930	1.930	2.130	20,9%	1.930	23,4%	1.930	21,9%
<b>Finanzanlagen</b>	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	11,3%	1.150	13,9%	1.150	13,1%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	11,3%	1.150	13,9%	1.150	13,1%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>														
<b>Vorräte</b>	3.067	3.425	3.670	3.855	2.681	2.353	2.212	2.252	3.855	37,7%	2.252	27,3%	2.780	31,6%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	1.870	1.619	1.636	1.622	1.489	1.229	1.073	969	1.622	15,9%	969	11,7%	709	8,1%
davon Spezialmaterial	310	319	336	322	189	189	189	189	322	3,1%	189	2,3%	189	2,2%
Rohstoffe	135	144	161	147	14	14	14	14	147	1,4%	14	0,2%	14	0,2%
Hilfsstoffe	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,2%	120	1,5%	120	1,4%
Betriebsstoffe	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0,5%	55	0,7%	55	0,6%
Erzeugnisse	1.560	1.300	1.300	1.300	1.300	1.040	884	780	1.300	12,7%	780	9,4%	520	5,9%
Produktqualität (%-Index)	80	80	80	80	90	90	90	90	80		90		90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	983	1.084	1.058	1.031	1.028	1.114	1.129	1.106	1.031	10,1%	1.106	13,4%	1.142	13,0%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	983	1.084	1.058	1.031	1.028	1.114	1.129	1.106	1.031	10,1%	1.106	13,4%	1.142	13,0%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	214	722	976	1.202	164	10	10	176	1.202	11,8%	176	2,1%	928	10,5%
<b>SUMME AKTIVA</b>	9.687	9.945	10.090	10.215	9.591	8.563	8.322	8.262	10.215	100,0%	8.262	100,0%	8.798	100,0%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 2 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>4.330</b>	<b>4.538</b>	<b>4.713</b>	<b>4.834</b>	<b>4.201</b>	<b>4.539</b>	<b>4.694</b>	<b>4.826</b>	<b>4.834</b>	<b>47,3%</b>	<b>4.826</b>	<b>58,4%</b>	<b>4.821</b>	<b>54,8%</b>
Gezeichnetes Kapital	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	27,4%	2.800	33,9%	2.800	31,8%
Kapitalrücklagen	600	600	600	600	600	600	600	600	600	5,9%	600	7,3%	600	6,8%
Gewinnrücklagen	800	800	800	800	800	800	800	800	800	7,8%	800	9,7%	800	9,1%
Bilanzgewinn				634				626	634	6,2%	626	7,6%	621	7,1%
Gewinn-/Verlustvortrag	130	130	338			1	339		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	130	207	175		1	337	155		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>365</b>	<b>408</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>376</b>	<b>420</b>	<b>410</b>	<b>405</b>	<b>379</b>	<b>3,7%</b>	<b>405</b>	<b>4,9%</b>	<b>420</b>	<b>4,8%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	365	408	379	379	376	420	410	405	379	3,7%	405	4,9%	420	4,8%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>4.992</b>	<b>4.999</b>	<b>4.999</b>	<b>5.002</b>	<b>5.014</b>	<b>3.604</b>	<b>3.219</b>	<b>3.031</b>	<b>5.002</b>	<b>49,0%</b>	<b>3.031</b>	<b>36,7%</b>	<b>3.557</b>	<b>40,4%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	26,4%	2.700	32,7%	3.180	36,1%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	2.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	0	2.000	2.000	2.000	2.000	575	191	0	2.000	19,6%	0	0,0%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	292	299	299	302	314	329	328	331	302	3,0%	331	4,0%	377	4,3%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>9.697</b>	<b>9.945</b>	<b>10.090</b>	<b>10.215</b>	<b>9.591</b>	<b>8.563</b>	<b>8.322</b>	<b>8.262</b>	<b>10.215</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.262</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.798</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,2%	120	1,5%	120	1,4%
F + E-AV, immateriell-origitär (geschätzter Marktpreis)	0	5	10	20	20	19	18	17	20	0,2%	17	0,2%	13	0,1%
F + E-Anlagevermögen, materiell	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,0%	200	2,4%	200	2,3%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	12	12	12	12	12	12	12	12	50	0,5%	50	0,6%	50	0,6%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	54	54	54	55	57	53	53	54	55		54		56	
Kapital pro Mitarbeiter	179	184	187	186	168	162	157	153	186	1,8%	153	1,9%	157	1,8%
Mitarbeiter der Produktion	29	29	29	29	29	25	25	26	29		26		28	
Mitarbeiter der Verwaltung	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6		6	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	9	9	9	10	10	10	10	10	10		10		10	
Mitarbeiter des Vertriebs	10	10	10	10	12	12	12	12	10		12		12	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	70	70	70	70	70	70	70	70	70		70		70	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Gesamtunternehmen (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:								Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8						
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>	15.983	15.845	15.608	15.410	16.323	15.485	15.248	14.860	15.410	61,4%	14.860	74,4%	14.368	76,6%
Immaterielle Vermögensgegenstände	830	830	830	830	830	830	830	830	830	3,3%	830	4,2%	830	4,4%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	830	830	830	830	830	830	830	830	830	3,3%	830	4,2%	830	4,4%
<b>Sachanlagen</b>	12.803	12.665	12.428	12.230	13.143	12.305	12.068	11.680	12.230	48,8%	11.680	58,5%	11.188	59,6%
davon Spezialanlagen	3.882	3.647	3.410	3.178	3.593	3.318	3.081	2.693	3.178	12,7%	2.693	13,5%	2.201	11,7%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	5.130	5.210	5.210	5.210	5.410	5.060	5.060	5.060	5.210	20,8%	5.060	25,3%	5.060	27,0%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	3.213	2.975	2.738	2.500	2.863	2.625	2.388	2.000	2.500	10,0%	2.000	10,0%	1.508	8,0%
Produktionskapazität (Maschinen-St.)	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	16.000	18.600		16.000		18.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	4.460	4.480	4.480	4.520	4.870	4.620	4.620	4.620	4.520	18,0%	4.620	23,1%	4.620	24,6%
<b>Finanzanlagen</b>	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	9,4%	2.350	11,8%	2.350	12,5%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	9,4%	2.350	11,8%	2.350	12,5%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	7.334	7.932	8.630	9.667	6.712	7.065	7.277	5.107	9.667	38,6%	5.107	25,6%	4.391	23,4%
Vorräte	4.973	4.768	3.549	2.126	2.092	1.798	1.915	1.785	2.126	8,5%	1.785	8,9%	1.466	7,8%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	644	699	728	787	666	566	566	541	787	3,1%	541	2,7%	481	2,6%
davon Spezialmaterial	274	329	358	417	296	196	196	171	417	1,7%	171	0,9%	111	0,6%
Rohstoffe	274	329	358	417	296	196	196	171	417	1,7%	171	0,9%	111	0,6%
Hilfsstoffe	255	255	255	255	255	255	255	255	255	1,0%	255	1,3%	255	1,4%
Betriebsstoffe	115	115	115	115	115	115	115	115	115	0,5%	115	0,6%	115	0,6%
Erzeugnisse	4.329	4.069	2.821	1.339	1.416	1.232	1.349	1.245	1.339	5,3%	1.245	6,2%	985	5,2%
Produktqualität (%-Index)	75	80	80	85	90	90	90	90	85		90		90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	2.127	2.422	2.813	3.065	2.693	2.592	2.489	2.332	3.065	12,2%	2.332	11,7%	1.977	10,5%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	2.127	2.422	2.813	3.065	2.693	2.592	2.489	2.332	3.065	12,2%	2.332	11,7%	1.977	10,5%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	234	742	2.268	4.476	1.937	2.674	2.873	990	4.476	17,9%	990	5,0%	948	5,1%
<b>SUMME AKTIVA</b>	23.317	23.777	24.237	25.077	23.035	22.550	22.525	19.967	25.077	100,0%	19.967	100,0%	18.759	100,0%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Gesamtunternehmen (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>9.706</b>	<b>10.151</b>	<b>10.935</b>	<b>11.703</b>	<b>9.873</b>	<b>10.761</b>	<b>11.222</b>	<b>11.471</b>	<b>11.703</b>	<b>46,7%</b>	<b>11.471</b>	<b>57,5%</b>	<b>9.898</b>	<b>52,8%</b>
Gezeichnetes Kapital	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	24,7%	6.200	31,1%	6.200	33,0%
Kapitalrücklagen	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	5,6%	1.400	7,0%	1.400	7,5%
Gewinnrücklagen	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	7,2%	1.800	9,0%	1.800	9,6%
Bilanzgewinn	0	0	0	2.303	0	0	0	2.071	2.303	9,2%	2.071	10,4%	498	2,7%
Gewinn-/Verlustvortrag	0	306	751	0	0	473	1.361	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	306	445	784	0	473	888	461	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>816</b>	<b>909</b>	<b>1.073</b>	<b>1.137</b>	<b>932</b>	<b>965</b>	<b>892</b>	<b>845</b>	<b>1.137</b>	<b>4,5%</b>	<b>845</b>	<b>4,2%</b>	<b>726</b>	<b>3,9%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	816	909	1.073	1.137	932	965	892	845	1.137	4,5%	845	4,2%	726	3,9%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>12.795</b>	<b>12.717</b>	<b>12.230</b>	<b>12.238</b>	<b>12.231</b>	<b>10.824</b>	<b>10.412</b>	<b>7.651</b>	<b>12.238</b>	<b>48,8%</b>	<b>7.651</b>	<b>38,3%</b>	<b>8.135</b>	<b>43,4%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	27,9%	7.000	35,1%	7.480	39,9%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	4.500	2.500	2.500	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	582	2.495	2.000	4.500	4.500	3.075	2.691	0	4.500	17,9%	0	0,0%	58	0,3%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	713	722	730	738	731	749	721	651	738	2,9%	651	3,3%	597	3,2%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>23.317</b>	<b>23.777</b>	<b>24.237</b>	<b>25.077</b>	<b>23.035</b>	<b>22.550</b>	<b>22.525</b>	<b>19.967</b>	<b>25.077</b>	<b>100,0%</b>	<b>19.967</b>	<b>100,0%</b>	<b>18.759</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10		10	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	320	320	320	320	320	320	320	320	320	1,3%	320	1,6%	320	1,7%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	5	10	20	20	19	18	17	20	0,1%	17	0,1%	13	0,1%
F + E-Anlagevermögen, materiell	500	500	500	500	500	500	500	500	500	2,0%	500	2,5%	500	2,7%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	33	33	33	33	33	33	33	33	132	0,5%	132	0,7%	132	0,7%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	119	119	120	123	125	121	120	118	123		118		113	
Kapital pro Mitarbeiter	196	200	202	204	184	186	188	169	204	0,8%	169	0,8%	166	0,9%
Mitarbeiter der Produktion	66	66	65	65	65	61	60	58	65		58		53	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	21	21	21	22	22	22	22	22	22		22		22	
Mitarbeiter des Vertriebs	18	18	20	22	24	24	24	24	22		24		24	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	73	73	73	73	73	73	73	73	73		73		73	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow	
Netto-Umsatzerlöse	4.200	4.590	6.480	6.930	4.864	4.960	4.320	3.968	22.200	467,7%	18.112	643,5%
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	273	194	417	279	-368	-187	-118	-134	1.163	24,5%	-808	-28,7%
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzhl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ sonstige betriebliche Erträge	336	367	518	554	389	397	346	317	1.776	37,4%	1.449	51,5%
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Materialkosten	1.402	1.412	1.437	1.453	1.389	1.399	1.310	1.067	5.704	120,2%	5.166	183,6%
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-11	47	11	73	12	-100	0	-26	120	2,5%	-114	-4,0%
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	96	3	8	5	-19	3	-27	-73	111	2,3%	-116	-4,1%
- Personalkosten	1.376	1.384	1.413	1.440	1.436	1.438	1.397	1.303	5.612	118,2%	5.574	198,1%
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	956	1.126	1.466	1.647	1.276	1.293	1.178	1.114	5.196	109,5%	4.860	172,7%
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	126	51	193	64	-202	-11	-63	-42	434	9,1%	-318	-11,3%
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- sonstige Steuern	168	184	259	277	195	198	173	159	888	18,7%	724	25,7%
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>593</b>	<b>664</b>	<b>2.196</b>	<b>2.384</b>	<b>1.093</b>	<b>1.308</b>	<b>637</b>	<b>687</b>	<b>5.837</b>	<b>123,0%</b>	<b>3.725</b>	<b>132,3%</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	15	15	15	15	15	15	15	15	60	1,3%	60	2,1%
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	127	138	194	209	157	168	146	140	668	14,1%	611	21,7%
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>		<i>5,0%</i>	
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	123	127	135	123	123	123	123	78	507	10,7%	445	15,8%
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,7%</i>	<i>5,6%</i>	<i>5,6%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,4%</i>	<i>4,4%</i>	<i>5,8%</i>		<i>5,5%</i>	
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>613</b>	<b>690</b>	<b>2.270</b>	<b>2.485</b>	<b>1.143</b>	<b>1.368</b>	<b>675</b>	<b>764</b>	<b>6.058</b>	<b>127,6%</b>	<b>3.950</b>	<b>140,4%</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	328	328	328	328	284	284	284	284	1.311	27,6%	1.136	40,4%
<b>= Cashflow</b>	<b>285</b>	<b>362</b>	<b>1.942</b>	<b>2.157</b>	<b>859</b>	<b>1.084</b>	<b>391</b>	<b>480</b>	<b>4.747</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.814</b>	<b>100,0%</b>

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

## Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (2. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Jahr 1</b>	<b>Jahr 2</b>	<b>Jahr 3</b>	<b>% Cash-flow</b>	<b>% Cash-flow</b>	<b>% Cash-flow</b>
- Erhöhung/+ Mind. Immat. Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	613	-38	-138	-138	363	-138	-138	-288	300	6,3%	-200	-500	-7,1%	-36,7%
- Abschreibungen	311	313	313	313	330	330	330	317	1.249	26,3%	1.306	1.268	46,4%	93,2%
- Erhöhung/+ Minderung der Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0
- Erhöhung/+ Minderung sonstiger Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0
- Abschr. auf Finanzanlagen und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0
<b>= Investitionszahlungen</b>	<b>-923</b>	<b>-275</b>	<b>-175</b>	<b>-175</b>	<b>-692</b>	<b>-192</b>	<b>-192</b>	<b>-30</b>	<b>-1.549</b>	<b>-32,6%</b>	<b>-1.106</b>	<b>-768</b>	<b>-39,3%</b>	<b>-56,5%</b>
<b>Cashflow + Investitionszahlungen</b>														
<b>= Freier Cashflow (Equity-Ansatz)</b>	<b>-638</b>	<b>87</b>	<b>1.767</b>	<b>1.982</b>	<b>167</b>	<b>892</b>	<b>199</b>	<b>451</b>	<b>3.198</b>	<b>67,4%</b>	<b>1.709</b>	<b>593</b>	<b>60,7%</b>	<b>43,5%</b>
+ Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0
+ Erhöhung/- Minderung Kapitalrücklagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0
- Gewinnausschüttung	266	0	0	0	1.668	0	0	0	266	5,6%	1.668	1.445	59,3%	106,2%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. gegenüber Kreditinst.	582	-87	-495	0	0	0	0	-2.500	0	0,0%	-2.500	58	-88,8%	4,3%
<b>= Kapitalzahlungen</b>	<b>317</b>	<b>-87</b>	<b>-495</b>	<b>0</b>	<b>-1.668</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-2.500</b>	<b>-266</b>	<b>-5,6%</b>	<b>-4.168</b>	<b>-1.387</b>	<b>-148,1%</b>	<b>-101,9%</b>
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-322	0	1.272	1.982	-1.502	892	199	-2.049	2.933	61,8%	-2.460	-794	-87,4%	-58,4%
+ Anfangsbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	342	20	20	1.292	3.274	1.773	2.664	2.863	342	7,2%	3.274	814	116,3%	59,8%
<b>= Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>1.292</b>	<b>3.274</b>	<b>1.773</b>	<b>2.664</b>	<b>2.863</b>	<b>814</b>	<b>3.274</b>	<b>69,0%</b>	<b>814</b>	<b>20</b>	<b>28,9%</b>	<b>1,5%</b>

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow	
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>												
<b>liquide Mittel</b>	20	20	1.292	3.274	1.773	2.664	2.863	814	3.274	69%	29%	1%
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	2.350	2.524	2.900	3.151	2.819	2.651	2.544	2.423	3.151	66%	2.423	2.072
EK-Rendite				57,3%				49,6%	57,3%		49,6%	-2,4%
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%		5,0%	5,0%
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>												
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	3.253	3.253	3.253	54.388	54.388	54.388	54.388	46.423	54.388	1146%	46.423	-7.659
EK/FK				0,60				0,64	0,60		0,64	0,92
mögliche FK-Ausweitung				1.712				2.316	1.712	36%	2.316	4.766
bei EK/FK = 0,5				0,57				0,59	0,57		0,59	0,62
EK/AV				3,950				4,150	3,950	83%	4,150	4,650
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV				1,05				1,07	1,05		1,07	1,14
bei EK/AV = 0,4				450				650	450	9%	650	1.150
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung				0,92				1,10	0,92		1,10	3,52
und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				7.524				6.609	7.524	159%	6.609	-20
Effektivverschuldung/Cashflow				1,08				1,08	1,08		1,08	3,54
mögliche FK-Ausweitung				5.690				2.194	5.690	120%	2.194	1.469
bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				1,18				1,51	1,18		1,51	6,67
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				886				970	886	19%	970	1.370
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK												
bei UV/kurzfristiges FK = 1				450				450	450	9%	450	650
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	-1.369	-1.369	-1.369	450	450	450	450	650	450	23%	650	-20

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
Netto-Umsatzerlöse	3.338	3.751	3.413	3.451	3.413	3.863	3.713	3.676	13.952	14.665	15.524
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	38	101	-26	-26	-4	86	15	-23	86	75	36
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzhl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ sonstige betriebliche Erträge	267	300	273	276	273	459	297	294	1.116	1.323	1.242
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Materialkosten	973	995	995	1.006	1.046	1.098	1.093	1.103	3.970	4.341	4.996
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-4	8	18	-15	-132	0	0	0	7	-132	0
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	16	7	0	3	12	16	-1	3	26	29	46
- Personalkosten	1.081	1.089	1.082	1.108	1.155	1.110	1.107	1.134	4.360	4.506	4.812
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	951	1.025	964	1.021	1.014	1.095	1.068	1.062	3.961	4.240	4.394
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	31	43	-30	0	-3	45	-11	-5	45	26	15
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- sonstige Steuern	134	150	137	138	137	155	149	147	558	587	621
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>481</b>	<b>731</b>	<b>487</b>	<b>498</b>	<b>479</b>	<b>839</b>	<b>566</b>	<b>544</b>	<b>2.197</b>	<b>2.427</b>	<b>1.967</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	14	14	14	14	14	14	14	14	58	58	58
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	101	114	105	108	108	121	111	110	427	450	477
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	85	85	85	85	85	49	54	58	339	245	235
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,3%</i>	<i>5,9%</i>	<i>5,9%</i>	<i>4,1%</i>	<i>5,7%</i>	<i>6,0%</i>	<i>5,8%</i>	<i>4,9%</i>	<i>5,4%</i>
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>512</b>	<b>775</b>	<b>521</b>	<b>535</b>	<b>516</b>	<b>925</b>	<b>638</b>	<b>610</b>	<b>2.343</b>	<b>2.690</b>	<b>2.267</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	125	125	125	125	123	123	123	123	498	492	365
<b>= Cashflow</b>	<b>387</b>	<b>650</b>	<b>396</b>	<b>411</b>	<b>393</b>	<b>802</b>	<b>515</b>	<b>487</b>	<b>1.844</b>	<b>2.198</b>	<b>1.902</b>

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (2. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Jahr 1</b> % Cash- flow	<b>Jahr 2</b> % Cash- flow	<b>Jahr 3</b> % Cash- flow	
- Erhöhung/+ Mind. Immat. Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	-100	-100	-100	-60	550	-700	-100	-100	-360	-19,5%	-350	-15,9%
- Abschreibungen	243	243	243	245	247	231	231	231	972	52,7%	940	42,8%
- Erhöhung/+ Minderung der Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung sonstiger Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Abschr. auf Finanzanlagen und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
<b>= Investitionszahlungen</b>	<b>-143</b>	<b>-143</b>	<b>-143</b>	<b>-185</b>	<b>-797</b>	<b>469</b>	<b>-131</b>	<b>-131</b>	<b>-612</b>	<b>-33,2%</b>	<b>-590</b>	<b>-26,8%</b>
<b>Cashflow + Investitionszahlungen</b>												
<b>= Freier Cashflow (Equity-Ansatz)</b>	<b>245</b>	<b>508</b>	<b>254</b>	<b>226</b>	<b>-404</b>	<b>1.271</b>	<b>384</b>	<b>356</b>	<b>1.232</b>	<b>66,8%</b>	<b>1.608</b>	<b>73,2%</b>
+ Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/- Minderung Kapitalrücklagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Gewinnausschüttung	374	0	0	0	634	0	0	0	374	20,3%	634	28,9%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. gegenüber Kreditinst.	0	0	0	0	0	-1.425	-384	-191	0	0,0%	-2.000	-91,0%
<b>= Kapitalzahlungen</b>	<b>-374</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-634</b>	<b>-1.425</b>	<b>-384</b>	<b>-191</b>	<b>-374</b>	<b>-20,3%</b>	<b>-2.634</b>	<b>-119,9%</b>
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-130	508	254	226	-1.038	-154	0	166	858	46,5%	-1.026	-46,7%
+ Anfangsbestand Schecks,Kasse, Bankguthaben	344	214	722	976	1.202	164	10	10	344	18,7%	1.202	54,7%
<b>= Endbestand Schecks,Kasse, Bankguthaben</b>	<b>214</b>	<b>722</b>	<b>976</b>	<b>1.202</b>	<b>164</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>176</b>	<b>1.202</b>	<b>65,2%</b>	<b>176</b>	<b>8,0%</b>
											<b>928</b>	<b>48,8%</b>

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>											
<b>liquide Mittel</b>	214	722	976	1.202	164	10	10	176	1.202	176	928
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	2.284	2.376	2.352	2.328	2.325	2.403	2.416	2.396	2.328	2.396	2.428
EK-Rendite				27,0%				26,6%	27,0%	26,6%	23,5%
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>											
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	7.218	7.218	7.218	18.451	18.451	18.451	18.451	18.157	18.451	18.157	15.526
EK/FK				0,72				0,83	0,72	0,83	0,97
mögliche FK-Ausweitung				2.550				3.362	2.550	3.362	4.070
bei EK/FK = 0,5				0,66				0,70	0,66	0,70	0,70
EK/AV				4.140				4.490	4.140	4.490	4.482
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV				1,08				1,15	1,08	1,15	1,23
bei EK/AV = 0,4				540				890	540	890	1.362
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung				1,96				1,38	1,96	1,38	1,18
und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				2.474				3.328	2.474	3.328	3.755
Effektivverschuldung/Cashflow				0,74				1,24	0,74	1,24	1,99
mögliche FK-Ausweitung				1.454				1.534	1.454	1.534	3.099
bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				1,28				2,18	1,28	2,18	2,67
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				842				1.221	842	1.221	1.739
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei											
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5											
UV/kurzfristiges FK											
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK											
bei UV/kurzfristiges FK = 1											
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	180	180	180	540	540	540	540	890	540	890	1.362

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet



Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:												% Cash-flow	
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	% Cash-flow		
- Erhöhung/+ Mind. Immat. Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	513	-138	-238	-198	913	-838	-238	-388	-60	-0,9%	-550	-11,0%	-492	-15,1%
- Abschreibungen	553	555	555	557	577	561	548	548	2.221	33,7%	2.246	44,8%	2.264	69,4%
- Erhöhung/+ Minderung der Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung sonstiger Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Abschr. auf Finanzanlagen und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
= Investitionszahlungen	-1.066	-418	-318	-360	-1.489	277	-323	-161	-2.161	-32,8%	-1.696	-33,8%	-1.772	-54,3%
<b>Cashflow + Investitionszahlungen</b>														
= Freier Cashflow (Equity-Ansatz)	-394	595	2.021	2.208	-237	2.163	583	807	4.430	67,2%	3.316	66,2%	1.491	45,7%
+ Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/- Minderung Kapitalrücklagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Gewinnausschüttung	640	0	0	0	2.303	0	0	0	640	9,7%	2.303	45,9%	2.071	63,5%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. gegenüber Kreditinst.	582	-87	-495	0	0	-1.425	-384	-2.691	0	0,0%	-4.500	-89,8%	538	16,5%
= Kapitalzahlungen	-58	-87	-495	0	-2.303	-1.425	-384	-2.691	-640	-9,7%	-6.803	-135,7%	-1.533	-47,0%
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-452	508	1.526	2.208	-2.540	738	199	-1.883	3.790	57,5%	-3.486	-69,6%	-42	-1,3%
+ Anfangsbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	686	234	742	2.268	4.476	1.937	2.674	2.873	686	10,4%	4.476	89,3%	990	30,3%
= Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	234	742	2.268	4.476	1.937	2.674	2.873	990	4.476	67,9%	990	19,8%	948	29,1%

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Cash-flow	Jahr 2	% Cash-flow	Jahr 3	% Cash-flow
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>	14.656	15.430	17.308	83.784	80.910	81.556	81.663	71.929	83.784	1271%	71.929	1435%	15.827	485%
<b>liquide Mittel</b>	234	742	2.268	4.476	1.937	2.674	2.873	990	4.476	68%	990	20%	948	29%
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	4.634	4.900	5.251	5.479	5.144	5.053	4.960	4.819	5.479	83%	4.819	96%	4.500	138%
EK-Rendite				43,7%				39,4%	43,7%		39,4%		9,2%	
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%		5,0%		5,0%	
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>														
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	10.471	10.471	10.471	72.839	72.839	72.839	72.839	64.580	72.839	1105%	64.580	1288%	7.867	241%
EK/FK				0,65				0,72	0,65		0,72		0,94	
mögliche FK-Ausweitung				4.262				5.678	4.262	65%	5.678	113%	8.837	271%
bei EK/FK = 0,5								0,63	0,61		0,63		0,65	
EK/AV				8.090				8.640	8.090	123%	8.640	172%	9.132	280%
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV				1.06				1.10	1.06		1.10		1.17	
bei EK/AV = 0,4				990				1.540	990	15%	1.540	31%	2.512	77%
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung														
und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				1,29				1,20	1,29		1,20		2,15	
Effektivverschuldung/Cashflow				9.999				9.937	9.999	152%	9.937	198%	3.734	114%
mögliche FK-Ausweitung				0,95				1,14	0,95		1,14		2,28	
bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				7.144				3.728	7.144	108%	3.728	74%	4.568	140%
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				1,22				1,75	1,22		1,75		3,42	
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei				1.728				2.191	1.728	26%	2.191	44%	3.109	95%
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5														
UV/kurzfristiges FK				990				990	990	15%	1.540	31%	2.512	77%
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK														
bei UV/kurzfristiges FK = 1														
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	-683	-683	-683	990	990	990	990	1.540	990	15%	1.540	31%	2.512	77%

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	72,47%	67,61%	50,24%	34,27%	51,25%	53,04%	62,66%	59,85%	42,79%	52,45%	79,17%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	324,16%	75,93%	9,01%	8,12%	80,58%	17,72%	49,10%	6,16%	32,63%	39,29%	56,46%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	312,45%	87,07%	52,60%	52,60%	218,04%	55,23%	55,23%	2,41%	125,89%	83,55%	57,57%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	3,74%	3,78%	3,85%	3,92%	3,96%	4,03%	4,10%	4,09%	15,66%	16,89%	17,59%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	12,69%	3,28%	1,99%	2,02%	9,05%	2,18%	2,22%	0,09%	20,54%	13,73%	9,42%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie											
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	150,99%	149,91%	136,41%	153,97%	160,37%	130,63%	121,09%	120,91%	167,09%	155,46%	108,34%
Gesamtkapitalrendite	18,87%	20,15%	30,65%	30,24%	24,81%	27,93%	20,21%	14,79%	25,10%	22,78%	1,81%
Fremdkapitalzinslast	6,14%	6,15%	6,69%	5,58%	5,62%	6,31%	6,35%	4,37%	5,83%	5,51%	5,67%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	94,61%	94,51%	94,04%	93,98%	94,23%	94,19%	94,53%	93,07%	93,98%	93,07%	95,19%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	17,61%	17,27%	14,20%	55,50%	44,68%	44,62%	43,97%	33,90%	55,50%	33,90%	9,70%
	18,60%	17,82%	16,07%	14,56%	17,63%	16,07%	15,32%	15,05%	14,56%	15,05%	19,70%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient ((Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))											
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	1,64	1,65	1,83	1,77	1,79	1,88	1,65	1,44	6,86	6,92	4,14
(Arbeits-/Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE))	0,11	0,11	0,13	0,12	0,12	0,13	0,11	0,10	0,47	0,49	0,31
	23,45	23,93	26,62	25,85	25,77	26,71	23,91	20,48	99,17	98,20	56,05
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)											
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	117,88	124,05	145,33	151,33	137,26	139,89	131,21	124,00	537,85	545,22	444,44
Auslastung	525,00	573,75	648,00	577,50	405,33	413,33	360,00	330,67	2.220,00	1.509,33	1.000,00
	95,64%	96,05%	94,19%	94,95%	95,19%	96,11%	91,17%	97,32%	95,21%	94,95%	72,83%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode											
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	12,39	12,86	16,79	16,18	10,33	11,63	11,46	10,90	54,86	44,39	37,31
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	1,56	1,66	3,02	8,88	62,68	32,16	13,15	8,54	16,78	71,93	25,83
	36,64%	36,62%	37,71%	37,49%	35,49%	35,27%	36,36%	38,73%	37,08%	36,36%	49,45%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)											
Anlageintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	31,55%	30,15%	27,00%	26,42%	29,06%	28,55%	30,41%	32,85%	28,59%	30,07%	37,55%
	6,61%	6,32%	5,54%	5,32%	6,22%	6,10%	6,69%	7,42%	5,90%	6,56%	9,82%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	32,15%	30,76%	27,47%	26,67%	28,11%	27,78%	28,53%	26,90%	29,06%	27,87%	26,54%

*kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	
<b>Rendite</b>												
Return on Investment	20,74%	22,08%	33,53%	32,96%	27,11%	30,60%	22,09%	16,30%	27,50%	24,33%	2,10%	
Umsatzrentabilität	14,91%	15,07%	16,54%	15,82%	18,05%	19,30%	16,48%	12,07%	15,70%	16,71%	1,64%	
Kapitalumschlag	1,39	1,47	2,03	2,08	1,50	1,59	1,34	1,35	1,75	1,46	1,28	
Cashflow-Return on Investment	-21,16%	2,78%	55,27%	59,59%	5,15%	28,50%	6,18%	15,34%	25,23%	13,73%	6,34%	
Eigenkapitalrendite	38,08%	41,13%	63,34%	68,21%	55,57%	56,16%	36,99%	27,39%	57,30%	49,64%	-2,36%	
<b>Forschung und Entwicklung</b>												
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/umsatz)</i>												
F + E-Mitarbeiteranteil	5,15%	4,87%	3,94%	3,76%	4,60%	4,55%	4,97%	5,26%	4,30%	4,82%	6,40%	
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	9,23%	9,23%	9,09%	8,82%	8,82%	8,82%	8,96%	9,38%	9,09%	8,99%	10,26%	
F + E-Investitionsquote	5,34%	5,36%	5,44%	5,52%	5,31%	5,39%	5,47%	5,65%	5,52%	5,65%	5,99%	
(IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	16,48%	16,48%	16,48%	
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Periodendurchschnitt)	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	
Neuprodukt-Umsatz/umsatz												
<b>Marketing</b>												
Preis/Qualitäts-Relation	0,43	0,38	0,38	0,33	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,36	0,36	
Produktqualität (%-Index; Periodendurchschnitt)	70	80	80	90	90	90	90	90	80	90	90	
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)	30,00	30,00	30,00	30,00	32,00	32,00	32,00	32,00	30,00	32,00	32,00	
Werbeintensität (Werbekosten/umsatz)	4,76%	6,54%	4,63%	5,77%	8,22%	8,06%	9,26%	10,08%	5,41%	8,83%	13,33%	
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/umsatz)	7,56%	7,25%	6,74%	7,00%	8,49%	8,40%	9,02%	9,44%	7,08%	8,80%	11,12%	
<b>Flexibilität</b>												
<i>vertikale Integration (Wertschöpfung/umsatz)</i>												
SAV/Gesamtvermögen	36,30%	33,89%	27,11%	25,37%	36,03%	36,62%	37,08%	33,03%	29,71%	35,78%	27,56%	
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	56,59%	55,48%	53,28%	49,79%	57,74%	54,52%	52,72%	61,51%	49,79%	61,51%	67,26%	
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	32,00%	30,40%	29,13%	27,82%	25,33%	23,98%	22,58%	19,49%	27,82%	19,49%	13,49%	
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)	41,51%	48,76%	50,19%	58,05%	59,08%	48,23%	48,28%	44,47%	58,05%	44,47%	33,23%	
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	
	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (3. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	160,00%	110,00%	70,00%	35,42%	20,07%	6,52%	-6,18%	-16,72%	35,42%	-16,72%	-25,41%
Marktvolumen (Stück)	382	417	443	458	458	444	416	381	1.699	1.699	1.225
Lebenszyklus-Phase	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Degeneration	Degeneration	Wachstum	Degeneration	Degeneration
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)	30,52%	36,68%	43,22%	49,98%	56,74%	63,30%	69,44%	75,00%	49,98%	75,00%	90,32%
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Werbeelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Nachfragekonzentration	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	-5,05%	-2,89%	-3,11%	-2,72%	-2,43%	-1,97%	-1,74%	-1,49%	-13,09%	-7,41%	-3,58%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	3,85%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
<b>PARTIELL BEEINFLUSSBARE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
absoluter Marktanteil	36,66%	36,66%	48,77%	50,52%	33,08%	34,90%	32,54%	32,54%	43,55%	33,32%	30,61%
relativer Marktanteil i. S. v. PIMS (Vergleich zur Konkurrenz)	57,88%	57,88%	95,21%	102,08%	49,44%	53,60%	48,24%	48,24%	78,27%	49,88%	44,30%
relative Produktqualität (Vergleich zur Konkurrenz)	1,17	1,33	1,33	1,50	1,29	1,29	1,29	1,29	1,33	1,29	1,29
relativer Preis (Vergleich zur Konkurrenz)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,14	1,14	1,14	1,14	1,00	1,14	1,19
Konkurrenz-Marketingaktivitäten (Durchschnittswerte):											
Qualität (%-Index)	60	60	60	60	70	70	70	70	60	70	70
Preis (TGE)	30,00	30,00	30,00	30,00	28,00	28,00	28,00	28,00	30,00	28,00	27,00
Werbebudget (TGE)	300	300	300	400	400	400	400	400	325	400	400
Vertriebsmitarbeiter	8	8	8	10	14	14	14	14	8,5	14	14

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 2 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	67,63%	48,24%	54,30%	49,99%	50,55%	46,85%	49,78%	46,93%	49,45%	47,05%	47,54%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	36,81%	21,91%	35,96%	44,94%	202,73%	-58,46%	25,43%	26,88%	33,18%	26,84%	52,78%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	55,26%	55,26%	55,26%	73,39%	341,23%	-230,19%	52,83%	52,83%	59,82%	59,49%	100,87%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	4,39%	4,48%	4,57%	4,67%	4,24%	4,53%	4,63%	4,73%	18,55%	19,29%	20,50%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	2,38%	2,43%	2,47%	3,38%	16,11%	-9,07%	2,39%	2,45%	10,33%	10,64%	20,71%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie	33,32%	35,73%	38,21%	40,76%	43,36%	46,00%	48,65%	51,32%	40,76%	51,32%	61,76%
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	129,44%	121,39%	116,59%	127,83%	135,75%	107,71%	82,89%	86,47%	139,28%	119,96%	103,09%
Gesamtkapitalrendite	13,88%	16,98%	15,35%	13,04%	8,44%	22,43%	15,73%	15,11%	14,64%	14,76%	14,32%
Fremdkapitalzinslast	6,14%	6,30%	6,28%	5,95%	5,94%	4,14%	5,65%	6,04%	5,79%	4,87%	5,43%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	94,15%	94,03%	94,03%	93,97%	93,74%	90,86%	89,81%	89,08%	93,97%	89,08%	89,41%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	12,27%	50,07%	49,79%	55,11%	49,90%	32,91%	25,59%	33,52%	55,11%	33,52%	30,83%
	18,48%	17,63%	16,98%	16,55%	19,04%	17,63%	17,04%	16,58%	16,55%	16,58%	16,59%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient ((Kap.-Prod. - Arbeitsprod.))	1,43	1,48	1,46	1,39	1,29	1,48	1,52	1,54	5,72	5,64	6,22
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,42	0,44	0,50
(Arbeits-/)Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE)	19,22	19,95	19,90	18,93	17,00	19,33	19,16	19,06	77,63	72,76	77,40
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)	115,10	120,37	117,69	118,98	117,69	144,12	142,28	137,37	472,15	514,36	565,34
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	333,80	375,06	341,30	345,06	284,42	321,93	309,42	306,30	1.395,22	1.222,07	1.293,69
Auslastung	91,23%	92,25%	93,28%	94,30%	93,28%	95,33%	95,33%	96,35%	92,76%	95,07%	92,76%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	10,68	11,93	10,43	10,49	13,35	20,40	19,60	19,41	43,84	57,38	81,97
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	2,14	2,62	2,63	2,65	2,63	3,30	3,86	4,42	9,76	14,10	23,88
Rationalisierungsgrad	36,95%	36,74%	36,53%	36,32%	34,99%	35,31%	34,43%	32,57%	36,63%	34,25%	32,13%
(Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)											
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	32,38%	31,20%	31,71%	32,11%	33,84%	30,79%	31,11%	31,76%	31,85%	31,85%	31,53%
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	6,70%	6,40%	6,55%	6,54%	6,68%	5,88%	5,96%	5,94%	6,54%	6,11%	6,03%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	29,16%	28,52%	29,16%	29,16%	30,66%	30,47%	30,74%	30,88%	28,99%	30,69%	32,73%

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 2 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	
<b>Rendite</b>												
Return on Investment	15,72%	19,23%	17,34%	14,70%	9,55%	25,69%	18,21%	17,54%	16,69%	17,39%	16,66%	
Umsatzrentabilität	10,17%	11,11%	11,26%	9,59%	6,12%	13,18%	8,94%	8,52%	10,55%	9,30%	7,87%	
Kapitalumschlag	1,55	1,73	1,54	1,53	1,56	1,95	2,04	2,06	1,58	1,87	2,12	
Cashflow-Return on Investment	11,33%	23,44%	11,45%	10,04%	-18,46%	64,15%	21,07%	19,96%	13,98%	20,51%	12,25%	
Eigenkapitalrendite	23,89%	29,95%	25,91%	22,10%	11,84%	42,14%	24,08%	22,96%	26,97%	26,62%	23,48%	
<b>Forschung und Entwicklung</b>												
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/umsatz)</i>												
F + E-Mitarbeiteranteil	4,08%	3,78%	4,02%	3,94%	3,92%	3,72%	3,81%	3,84%	3,95%	3,82%	3,71%	
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	7,41%	7,41%	7,41%	7,27%	7,02%	7,55%	7,55%	7,41%	7,37%	7,37%	7,11%	
F + E-Investitionsquote	4,83%	4,91%	4,98%	5,03%	4,63%	5,15%	5,24%	5,32%	5,03%	5,32%	5,32%	
(IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	15,50%	15,50%	15,50%	
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Periodendurchschnitt)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Neuprodukt-Umsatz/umsatz												
<b>Marketing</b>												
Preis/Qualitäts-Relation	0,47	0,47	0,47	0,47	0,42	0,42	0,42	0,42	0,47	0,42	0,39	
Produktqualität (%-Index; Periodendurchschnitt)	80	80	80	80	90	90	90	90	80	90	90	
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	35,36	
Werbeintensität (Werbekosten/umsatz)	10,49%	9,33%	10,25%	11,59%	11,72%	10,35%	10,77%	10,88%	10,39%	10,91%	10,31%	
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/umsatz)	8,68%	8,20%	8,58%	8,46%	9,28%	8,90%	9,07%	9,12%	8,47%	9,09%	8,88%	
<b>Flexibilität</b>												
<i>vertikale Integration (Wertschöpfung/umsatz)</i>												
SAV/Gesamtvermögen	31,09%	28,73%	31,48%	30,17%	28,39%	26,51%	27,36%	28,00%	30,32%	27,53%	27,42%	
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	52,54%	50,18%	48,46%	47,28%	56,09%	54,65%	55,03%	54,23%	47,28%	54,23%	51,01%	
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	27,77%	26,32%	24,82%	23,18%	30,24%	31,83%	30,34%	28,78%	23,18%	28,78%	28,91%	
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)	43,63%	45,06%	47,96%	45,61%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	45,61%	7,60%	7,60%	
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)	40% bis <60%	40% bis <60%	40% bis <60%	40% bis <60%	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	40% bis <60%	60% u. mehr	60% u. mehr	
	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorenssystem Produktbereich 2 (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)		1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>												
Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)		1,00%	2,00%	1,00%	1,06%	2,17%	2,17%	2,02%	0,28%	1,06%	0,28%	3,56%
Marktvolumen (Stück)		348	391	356	359	355	400	363	360	1.454	1.478	1.512
Lebenszyklus-Phase		Sättigung										
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)		-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)		1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)		0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Werbelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)		0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Nachfragekonzentration		gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>übrige Umwelt</b>												
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)		1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,63%	0,00%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%
Sollzins (Periodendurchschnitt)		7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)		11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten		gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>PARTIELL BEEINFLUSSBARE ERFOLGSFAKTOREN</b>												
absoluter Marktanteil		25,65%	25,65%	25,65%	25,65%	25,65%	25,65%	27,28%	27,28%	25,58%	26,45%	29,04%
relativer Marktanteil i. S. v. PIMS (Vergleich zur Konkurrenz)		34,50%	34,50%	34,50%	34,50%	34,50%	34,50%	37,52%	37,52%	34,50%	36,01%	40,95%
relative Produktqualität (Vergleich zur Konkurrenz)		1,07	1,07	1,07	1,07	1,13	1,13	1,13	1,13	1,07	1,13	1,13
relativer Preis (Vergleich zur Konkurrenz)		0,97	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	0,97
Konkurrenz-Marketingaktivitäten (Durchschnittswerte):												
Qualität (%-Index)		75	75	75	75	80	80	80	80	75	80	80
Preis (TGE)		38,58	38,58	38,58	38,58	37,51	37,51	37,51	37,51	38,58	37,51	36,43
Werbebudget (TGE)		300	300	300	400	400	400	400	400	325	400	400
Vertriebsmitarbeiter		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	70,33%	58,90%	51,64%	39,50%	50,96%	50,33%	56,71%	53,64%	45,36%	50,04%	61,33%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	158,61%	41,24%	13,58%	14,01%	118,93%	-14,68%	35,65%	16,59%	32,78%	33,83%	54,31%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	200,14%	73,23%	53,76%	61,70%	270,53%	-61,34%	54,25%	23,51%	97,08%	73,56%	76,55%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	4,00%	4,06%	4,13%	4,22%	4,07%	4,22%	4,30%	4,34%	16,80%	17,81%	18,76%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	8,33%	2,94%	2,18%	2,56%	11,84%	-2,42%	2,29%	0,99%	16,23%	12,51%	13,75%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie											
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	141,37%	137,17%	127,71%	142,51%	149,64%	120,92%	105,05%	106,06%	154,66%	139,60%	105,99%
Gesamtkapitalrendite	16,75%	18,83%	24,27%	23,16%	18,07%	25,74%	18,53%	14,92%	20,71%	19,49%	7,32%
Fremdkapitalzinslast	6,14%	6,21%	6,53%	5,72%	5,75%	5,49%	6,12%	4,96%	5,82%	5,26%	5,57%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	94,43%	94,32%	94,03%	93,97%	94,03%	93,08%	93,07%	91,49%	93,97%	91,49%	92,67%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	18,55%	17,73%	16,46%	15,38%	18,23%	16,73%	16,04%	15,69%	15,38%	15,69%	18,18%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient ((Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))	1,55	1,57	1,67	1,61	1,57	1,71	1,59	1,48	6,36	6,36	5,09
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,45	0,47	0,39
(Arbeits-/Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE))	21,53	22,13	23,59	22,75	21,77	23,47	21,81	19,83	89,47	86,58	66,35
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)	116,66	122,43	133,00	136,90	128,53	141,63	135,82	129,99	508,76	531,42	504,89
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	418,78	463,37	494,65	471,84	344,88	367,63	334,71	318,48	1.807,61	1.365,70	1.146,84
Auslastung im Durchschnitt der Produktbereiche	93,74%	94,42%	93,80%	94,67%	94,37%	95,77%	92,96%	96,83%	94,16%	94,92%	83,55%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	11,57	12,42	13,87	13,71	11,40	14,32	14,19	13,81	50,01	49,39	53,86
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	1,77	1,99	2,87	4,99	6,01	6,66	6,23	5,90	13,13	25,37	24,69
Rationalisierungsgrad	36,77%	36,67%	37,19%	36,97%	35,27%	35,28%	35,54%	35,85%	36,88%	35,44%	39,78%
(Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)											
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	31,91%	30,61%	28,86%	28,63%	31,02%	29,49%	30,72%	32,34%	29,93%	30,84%	34,18%
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	6,65%	6,36%	5,94%	5,79%	6,41%	6,01%	6,37%	6,72%	6,17%	6,36%	7,70%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	30,85%	29,79%	28,13%	27,63%	29,15%	28,90%	29,50%	28,79%	29,03%	29,09%	30,00%

Kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	
<b>Rendite</b>												
Return on Investment	18,65%	20,92%	26,90%	25,59%	20,03%	28,70%	20,69%	16,77%	23,07%	21,64%	8,50%	
Umsatzrentabilität	12,81%	13,29%	14,72%	13,75%	13,13%	16,62%	13,00%	10,37%	13,71%	13,39%	5,15%	
Kapitalumschlag	1,46	1,57	1,83	1,86	1,53	1,73	1,59	1,62	1,68	1,62	1,65	
Cashflow-Return on Investment	-7,61%	11,23%	37,33%	39,59%	-4,37%	42,33%	11,56%	17,09%	20,61%	16,35%	8,94%	
Eigenkapitalrendite	31,75%	36,14%	46,92%	48,00%	36,51%	50,22%	31,57%	25,48%	43,74%	39,35%	9,18%	
<b>Forschung und Entwicklung</b>												
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/Umsatz)</i>	4,68%	4,38%	3,96%	3,82%	4,32%	4,18%	4,43%	4,57%	4,17%	4,37%	4,88%	
F + E-Mitarbeiteranteil	8,40%	8,40%	8,33%	8,13%	8,00%	8,26%	8,33%	8,47%	8,32%	8,26%	8,71%	
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	5,13%	5,18%	5,25%	5,32%	5,02%	5,30%	5,38%	5,52%	5,32%	5,52%	5,71%	
F + E-Investitionsquote (IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	16,10%	16,10%	16,10%	
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Durchschnittsgrößen der Bereiche und der Periode)	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	
Neuprodukt-Umsatz/Umsatz	55,72%	55,03%	65,50%	66,76%	58,76%	56,22%	53,78%	51,91%	61,41%	55,26%	43,60%	
<b>Marketing</b>												
Preis/Qualitäts-Relation												
Produktqualität (%-Index; Durchschnitt der Bereiche und der Periode)	75	80	80	85	90	90	90	90	80	90	90	
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)												
Werbeintensität (Werbekosten/Umsatz)	7,30%	7,79%	6,57%	7,71%	9,67%	9,07%	9,96%	10,47%	7,33%	9,76%	11,63%	
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/Umsatz)	8,06%	7,68%	7,37%	7,48%	8,81%	8,62%	9,04%	9,29%	7,62%	8,93%	9,86%	
<b>Flexibilität</b>												
vertikale Integration (Wertschöpfung/Umsatz)	33,99%	31,57%	28,62%	26,96%	32,88%	32,19%	32,59%	30,61%	29,95%	32,09%	27,48%	
SAV/Gesamtvormögen	54,91%	53,27%	51,27%	48,77%	57,06%	54,57%	53,57%	58,50%	48,77%	58,50%	59,64%	
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	30,32%	28,80%	27,44%	25,99%	27,34%	26,96%	25,53%	23,06%	25,99%	23,06%	19,67%	
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	42,53%	47,07%	49,16%	52,96%	44,44%	34,63%	34,68%	31,55%	52,96%	31,55%	23,15%	
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)												
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)												

Kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
<i>Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)</i>											
Marktvolumen (Stück)											
Lebenszyklus-Phase											
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)											
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Werbeelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Nachfragekonzentration											
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	-2,53%	-1,44%	-1,55%	-1,36%	4,60%	-0,99%	-0,87%	-0,75%	-6,54%	2,11%	-1,79%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,33%	1,92%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten											

Daten der Produktbereiche nicht sinnvoll aggregierbar

*kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Anhang VI: Optimistisches Szenario

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
Marktvolumen (Stück)	382	417	443	458	458	448	431	405	1.700	1.742	1.493
absoluter Marktanteil	0,37	0,37	0,46	0,48	0,35	0,37	0,34	0,34	0,42	0,35	0,34
Absatzvolumen (Stück)	140	153	205	219	159	165	147	139	717	610	510
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Netto-Umsatzerlöse	4.200	4.590	6.355	6.789	4.929	5.115	4.557	4.309	21.934	18.910	15.810
									100,0%	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>2.264</b>	<b>2.436</b>	<b>3.474</b>	<b>3.694</b>	<b>2.439</b>	<b>2.534</b>	<b>2.194</b>	<b>2.136</b>	<b>11.869</b>	<b>9.304</b>	<b>7.746</b>
davon Personalkosten	732	785	1.107	1.171	796	828	713	710	3.795	3.046	2.553
davon Materialkosten	1.266	1.357	1.912	2.034	1.348	1.394	1.213	1.140	6.568	5.095	4.107
davon Abschreibungen	202	220	331	351	220	230	202	220	1.104	871	841
davon sonstige Kosten	64	75	125	138	77	82	66	67	402	292	245
Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,036	-0,026	-0,021	-0,019	-0,017	-0,015	-0,014	-0,011	-0,098	-0,056	-0,034
Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,02	-0,015	-0,013	-0,011	-0,01	-0,009	-0,008	-0,007	-0,059	-0,034	-0,021
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>1.936</b>	<b>2.154</b>	<b>2.881</b>	<b>3.095</b>	<b>2.490</b>	<b>2.581</b>	<b>2.363</b>	<b>2.173</b>	<b>10.065</b>	<b>9.606</b>	<b>8.064</b>
									45,9%	50,8%	51,0%
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>214</b>	<b>222</b>	<b>246</b>	<b>254</b>	<b>222</b>	<b>225</b>	<b>215</b>	<b>211</b>	<b>936</b>	<b>873</b>	<b>821</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480
davon Materialkosten	13	14	19	20	15	15	14	13	66	57	47
davon Abschreibungen	18	20	20	20	20	20	20	20	76	78	78
davon sonstige Kosten	63	69	88	94	67	70	62	59	314	258	216
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>216</b>	<b>224</b>	<b>247</b>	<b>255</b>	<b>223</b>	<b>226</b>	<b>216</b>	<b>212</b>	<b>942</b>	<b>877</b>	<b>826</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480
davon Materialkosten	13	14	19	20	15	15	14	13	66	57	47
davon Abschreibungen	21	21	21	21	21	21	21	21	82	82	82
davon sonstige Kosten	63	69	88	94	67	70	62	59	314	258	216
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>318</b>	<b>333</b>	<b>450</b>	<b>476</b>	<b>365</b>	<b>376</b>	<b>343</b>	<b>328</b>	<b>1.577</b>	<b>1.411</b>	<b>1.227</b>
davon Personalkosten	201	209	45	45	45	45	45	45	500	180	180
davon Materialkosten	19	21	29	31	22	23	21	19	99	85	71
davon Abschreibungen	36	36	26	26	26	26	26	26	124	104	104
davon sonstige Kosten	62	67	351	375	272	282	251	238	854	1.042	871
									7,5%	7,5%	7,8%
									1,0%	1,0%	1,1%
									0,5%	0,5%	0,5%
									0,6%	0,6%	0,7%
									3,9%	3,9%	5,5%

*kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 1 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	200	300	300	400	400	400	400	400	1.200	1.600	1.600
davon <i>Printmedien</i>	100	150	150	200	200	200	200	200	600	800	800
davon <i>elektronische Medien</i>	70	105	105	140	140	140	140	140	420	560	560
<b>Verwaltungskosten</b>	252	260	286	294	258	262	252	247	1.093	1.019	961
davon Personalkosten	150	150	150	150	150	150	150	150	600	600	600
davon Materialkosten	6	7	10	10	7	8	7	6	33	28	24
davon Abschreibungen	17	17	17	17	17	17	17	17	68	68	68
davon sonstige Kosten	79	86	110	117	84	87	78	74	392	323	270
sonstige betriebliche Erträge	336	367	508	543	394	409	365	345	1.755	1.513	1.265
sonstige betriebliche Aufwendungen	420	459	636	679	493	512	456	431	2.193	1.891	1.581
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	127	138	191	204	157	176	165	162	659	661	595
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	123	128	138	125	123	123	123	78	513	445	310
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	671	748	1.291	1.374	973	1.059	903	788	4.084	3.723	2.658
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
außerordentliche Aufwendungen	0	0	180	0	0	0	0	0	180	0	0
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	0	0	-180	0	0	0	0	0	-180	0	0
Steuern vom Einkommen und Ertrag	424	424	424	424	415	415	415	415	1.695	1.661	952
sonstige Steuern	168	184	254	272	197	205	182	172	877	756	632
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	80	140	433	679	360	439	306	201	1.332	1.305	1.074
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	162	0	-1.053	-1.248	0	-98	164	0	-2.139	-9,8%	0
davon Personalkosten	54	0	-349	-413	0	-32	54	0	-708	-3,2%	0
davon Materialkosten	86	0	-563	-667	0	-52	88	0	-1.143	-5,2%	0
davon Abschreibungen	17	0	-111	-132	0	-10	17	0	-226	-1,0%	0
davon sonstige Kosten	5	0	-30	-36	0	-3	5	0	-62	-0,3%	0

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 2 (1. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Jahr 1</b> % vom Umsatz	<b>Jahr 2</b> % vom Umsatz	<b>Jahr 3</b> % vom Umsatz
<i>Marktvolumen (Stück)</i>	348	391	356	359	355	400	363	360	1.454	1.478	1.512
<i>absoluter Marktanteil</i>	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,26	0,29
<i>Absatzvolumen (Stück)</i>	95	106	97	97	91	102	99	97	395	389	437
<i>(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)</i>	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	35
<i>Netto-Umsatzerlöse</i>	3.563	3.976	3.638	3.638	3.413	3.826	3.713	3.638	14.815	14.590	15.454
									100,0%	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>1.859</b>	<b>2.166</b>	<b>1.930</b>	<b>1.916</b>	<b>1.855</b>	<b>2.069</b>	<b>1.974</b>	<b>1.922</b>	<b>7.872</b>	<b>7.819</b>	<b>8.557</b>
davon Personalkosten	621	708	648	629	625	667	632	604	2.606	2.528	2.719
davon Materialkosten	996	1.161	1.028	1.032	1.004	1.168	1.123	1.101	4.218	4.396	4.915
davon Abschreibungen	175	210	183	185	166	180	169	169	752	684	727
davon sonstige Kosten	67	87	72	69	60	54	49	48	296	211	196
<i>Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>1.704</b>	<b>1.810</b>	<b>1.708</b>	<b>1.722</b>	<b>1.558</b>	<b>1.757</b>	<b>1.739</b>	<b>1.716</b>	<b>6.943</b>	<b>6.770</b>	<b>6.896</b>
									46,9%	46,4%	44,6%
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>179</b>	<b>186</b>	<b>180</b>	<b>217</b>	<b>211</b>	<b>226</b>	<b>224</b>	<b>222</b>	<b>762</b>	<b>882</b>	<b>907</b>
davon Personalkosten	100	100	100	125	125	125	125	125	425	500	500
davon Materialkosten	11	12	11	11	10	11	11	11	44	44	46
davon Abschreibungen	16	16	16	18	18	18	18	18	66	72	72
davon sonstige Kosten	52	58	53	63	58	71	69	68	226	266	288
									1,5%	1,8%	1,9%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>139</b>	<b>145</b>	<b>140</b>	<b>138</b>	<b>135</b>	<b>144</b>	<b>142</b>	<b>141</b>	<b>562</b>	<b>562</b>	<b>577</b>
davon Personalkosten	80	80	80	80	80	80	80	80	320	320	320
davon Materialkosten	5	6	5	5	5	6	6	5	22	22	23
davon Abschreibungen	12	12	12	12	12	12	12	12	50	50	50
davon sonstige Kosten	41	46	42	40	37	46	44	43	171	170	185
									1,2%	1,2%	1,2%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>299</b>	<b>317</b>	<b>303</b>	<b>300</b>	<b>304</b>	<b>329</b>	<b>324</b>	<b>321</b>	<b>1.219</b>	<b>1.279</b>	<b>1.324</b>
davon Personalkosten	191	200	193	193	197	206	203	202	776	808	825
davon Materialkosten	21	24	22	22	20	23	22	22	89	88	93
davon Abschreibungen	25	25	25	25	27	27	27	27	98	108	108
davon sonstige Kosten	62	69	64	61	60	74	71	70	256	275	298
									1,7%	1,9%	1,9%

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 2 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1			2			3			4			5			6			7			8			Jahr 1			Jahr 2			Jahr 3								
	% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz											
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>1.400</b>	<b>1.400</b>	<b>1.400</b>	<b>1.400</b>	<b>1.400</b>	<b>1.400</b>	<b>9,4%</b>	<b>9,4%</b>	<b>9,4%</b>	<b>9,6%</b>	<b>9,6%</b>	<b>9,6%</b>	<b>9,1%</b>	<b>9,1%</b>	<b>9,1%</b>
davon Printmedien	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	700	700	700	700	700	700	4,7%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%	4,8%	4,5%	4,5%	4,5%
davon elektronische Medien	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	420	420	420	420	420	420	2,8%	2,8%	2,8%	2,9%	2,9%	2,9%	2,7%	2,7%	2,7%
<b>Verwaltungskosten</b>	<b>202</b>	<b>210</b>	<b>204</b>	<b>204</b>	<b>201</b>	<b>196</b>	<b>209</b>	<b>207</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	<b>206</b>	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	<b>818</b>	<b>817</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>840</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,6%</b>	<b>5,6%</b>	<b>5,6%</b>	<b>5,6%</b>	<b>5,4%</b>	<b>5,4%</b>	<b>5,4%</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480	480	480	480	3,2%	3,2%	3,2%	3,3%	3,3%	3,3%	3,1%	3,1%	3,1%
davon Materialkosten	5	6	5	5	5	5	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	22	22	23	23	23	23	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
davon Abschreibungen	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60	60	60	60	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
davon sonstige Kosten	62	69	64	61	61	55	69	67	65	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	256	256	277	277	277	277	1,7%	1,7%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
sonstige betriebliche Erträge	285	318	291	291	291	273	456	297	291	456	297	291	456	297	291	456	297	291	456	297	291	456	297	291	1.185	1.317	1.236	1.236	1.236	1.236	8,0%	8,0%	8,0%	9,0%	9,0%	8,0%	8,0%	8,0%	8,0%
sonstige betriebliche Aufwendungen	356	398	364	364	364	341	383	371	364	383	371	364	383	371	364	383	371	364	383	371	364	383	371	364	1.481	1.459	1.545	1.545	1.545	1.545	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	58	58	58	58	58	58	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	108	121	112	114	109	124	124	116	112	124	116	112	124	116	112	124	116	112	124	116	112	124	116	112	454	460	517	517	517	517	3,1%	3,1%	3,2%	3,2%	3,2%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	85	85	85	85	85	85	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	339	231	234	234	234	234	2,3%	2,3%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>500</b>	<b>573</b>	<b>500</b>	<b>486</b>	<b>332</b>	<b>662</b>	<b>662</b>	<b>499</b>	<b>481</b>	662	499	481	662	499	481	662	499	481	662	499	481	662	499	481	<b>2.058</b>	<b>1.975</b>	<b>1.879</b>	<b>1.879</b>	<b>1.879</b>	<b>1.879</b>	<b>13,9%</b>	<b>13,9%</b>	<b>13,5%</b>	<b>13,5%</b>	<b>13,5%</b>	<b>12,2%</b>	<b>12,2%</b>	<b>12,2%</b>	<b>12,2%</b>
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Steuern vom Einkommen und Ertrag	205	205	205	205	205	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	821	779	593	593	593	593	5,3%	5,5%	5,3%	5,3%	5,3%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%
sonstige Steuern	143	159	146	146	146	137	153	149	146	153	149	146	153	149	146	153	149	146	153	149	146	153	149	146	593	584	618	618	618	618	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%			
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	<b>152</b>	<b>208</b>	<b>149</b>	<b>135</b>	<b>1</b>	<b>314</b>	<b>314</b>	<b>156</b>	<b>141</b>	314	156	141	314	156	141	314	156	141	314	156	141	314	156	141	<b>645</b>	<b>612</b>	<b>668</b>	<b>668</b>	<b>668</b>	<b>668</b>	<b>4,4%</b>	<b>4,4%</b>	<b>4,2%</b>	<b>4,2%</b>	<b>4,2%</b>	<b>4,3%</b>	<b>4,3%</b>	<b>4,3%</b>	<b>4,3%</b>
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	<b>0</b>	<b>-338</b>	<b>-78</b>	<b>-104</b>	<b>82</b>	<b>-204</b>	<b>-204</b>	<b>-102</b>	<b>-102</b>	-204	-102	-102	-204	-102	-102	-204	-102	-102	-204	-102	-102	-204	-102	-102	<b>-520</b>	<b>-326</b>	<b>-204</b>	<b>-204</b>	<b>-204</b>	<b>-204</b>	<b>-3,5%</b>	<b>-3,5%</b>	<b>-2,2%</b>	<b>-2,2%</b>	<b>-2,2%</b>	<b>-1,3%</b>	<b>-1,3%</b>	<b>-1,3%</b>	<b>-1,3%</b>
davon Personalkosten	0	-114	-26	-35	27	-69	-69	-34	-34	-69	-34	-34	-69	-34	-34	-69	-34	-34	-69	-34	-34	-69	-34	-34	-175	-110	-69	-69	-69	-69	-1,2%	-1,2%	-0,8%	-0,8%	-0,8%	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,4%
davon Materialkosten	0	-177	-41	-54	43	-107	-107	-53	-53	-107	-53	-53	-107	-53	-53	-107	-53	-53	-107	-53	-53	-107	-53	-53	-272	-171	-107	-107	-107	-107	-1,8%	-1,8%	-1,2%	-1,2%	-1,2%	-0,7%	-0,7%	-0,7%	-0,7%
davon Abschreibungen	0	-35	-8	-11	8	-21	-21	-11	-11	-21	-11	-11	-21	-11	-11	-21	-11	-11	-21	-11	-11	-21	-11	-11	-54	-34	-21	-21	-21	-21	-0,4%	-0,4%	-0,2%	-0,2%	-0,2%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
davon sonstige Kosten	0	-12	-3	-4	3	-7	-7	-4	-4	-7	-4	-4	-7	-4	-4	-7	-4	-4	-7	-4	-4	-7	-4	-4	-18	-12	-7	-7	-7	-7	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Gesamtunternehmen (1. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	% vom Umsatz	
<i>Marktvolumen (Stück)</i>													
<i>absoluter Marktanteil</i>													
<i>Absatzvolumen (Stück)</i>													
<i>(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)</i>													
Netto-Umsatzerlöse	7.763	8.566	9.993	10.427	8.342	8.941	8.270	7.947	36.749	33.500	31.264	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>4.123</b>	<b>4.602</b>	<b>5.405</b>	<b>5.611</b>	<b>4.294</b>	<b>4.603</b>	<b>4.168</b>	<b>4.058</b>	<b>19.740</b>	<b>17.123</b>	<b>16.303</b>	<b>53,7%</b>	<b>51,1%</b>
davon Personalkosten	1.353	1.493	1.754	1.800	1.421	1.495	1.345	1.313	6.401	5.574	5.271	17,4%	16,6%
davon Materialkosten	2.262	2.518	2.940	3.067	2.351	2.563	2.337	2.241	10.786	9.491	9.023	29,4%	28,9%
davon Abschreibungen	377	429	513	537	386	409	371	389	1.856	1.555	1.568	5,1%	4,6%
davon sonstige Kosten	131	162	197	207	137	136	115	115	697	503	442	1,9%	1,5%
<i>Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)</i>													
<i>Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)</i>													
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>3.640</b>	<b>3.964</b>	<b>4.588</b>	<b>4.817</b>	<b>4.048</b>	<b>4.337</b>	<b>4.102</b>	<b>3.889</b>	<b>17.009</b>	<b>16.376</b>	<b>14.960</b>	<b>46,3%</b>	<b>48,9%</b>
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>392</b>	<b>408</b>	<b>426</b>	<b>471</b>	<b>433</b>	<b>451</b>	<b>439</b>	<b>433</b>	<b>1.698</b>	<b>1.755</b>	<b>1.728</b>	<b>4,6%</b>	<b>5,2%</b>
davon Personalkosten	220	220	220	245	245	245	245	245	905	980	980	2,5%	2,9%
davon Materialkosten	23	26	30	31	25	27	25	24	110	100	94	0,3%	0,3%
davon Abschreibungen	34	36	36	38	38	38	38	38	143	150	150	0,4%	0,4%
davon sonstige Kosten	115	127	141	157	125	141	131	127	540	524	504	1,5%	1,6%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>356</b>	<b>368</b>	<b>388</b>	<b>393</b>	<b>357</b>	<b>370</b>	<b>359</b>	<b>354</b>	<b>1.505</b>	<b>1.439</b>	<b>1.403</b>	<b>4,1%</b>	<b>4,3%</b>
davon Personalkosten	200	200	200	200	200	200	200	200	800	800	800	2,2%	2,4%
davon Materialkosten	18	20	25	26	20	21	19	18	88	79	71	0,2%	0,2%
davon Abschreibungen	33	33	33	33	33	33	33	33	132	132	132	0,4%	0,4%
davon sonstige Kosten	105	115	130	134	104	115	107	102	484	429	400	1,3%	1,3%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>617</b>	<b>650</b>	<b>753</b>	<b>776</b>	<b>669</b>	<b>705</b>	<b>667</b>	<b>649</b>	<b>2.796</b>	<b>2.690</b>	<b>2.550</b>	<b>7,6%</b>	<b>8,0%</b>
davon Personalkosten	392	408	408	408	408	408	408	408	1.276	988	1.005	3,5%	2,9%
davon Materialkosten	40	45	50	52	43	46	43	41	188	173	164	0,5%	0,5%
davon Abschreibungen	61	61	61	51	53	53	53	53	222	212	212	0,6%	0,6%
davon sonstige Kosten	124	137	137	137	137	137	137	137	1.110	1.317	1.169	3,0%	3,9%

*kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Gesamtunternehmen (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1			2			3			4			5			6			7			8			Jahr 1			Jahr 2			Jahr 3				
																									% vom Umsatz			% vom Umsatz			% vom Umsatz				
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	550	650	650	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	2.600	7,1%	3.000	3.000	9,0%	3.000	3.000	9,0%	3.000	3.000	9,6%
davon Printmedien	275	325	325	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	1300	3,5%	1500	1500	4,5%	1500	1500	4,8%	1500	1500	4,8%
davon elektronische Medien	175	210	210	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	840	2,3%	980	980	2,9%	980	980	3,1%	980	980	3,1%
<b>Verwaltungskosten</b>	455	471	490	495	471	454	471	459	452	471	459	452	459	452	452	471	459	452	471	459	452	452	452	452	1.911	5,2%	1.836	1.836	5,5%	1.801	1.801	5,8%	1.801	1.801	5,8%
davon Personalkosten	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	1.080	2,9%	1.080	1.080	3,2%	1.080	1.080	3,5%	1.080	1.080	3,5%
davon Materialkosten	12	13	15	16	13	13	13	12	12	13	12	12	12	12	12	13	12	12	13	12	12	12	12	12	55	0,2%	50	50	0,2%	47	47	0,2%	47	47	0,2%
davon Abschreibungen	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	128	0,3%	128	128	0,4%	128	128	0,4%	128	128	0,4%
davon sonstige Kosten	141	156	173	178	140	140	156	144	139	178	140	140	144	139	139	156	144	139	178	140	139	648	1,8%	578	578	1,7%	547	547	1,7%	547	547	1,7%			
sonstige betriebliche Erträge	621	685	799	834	667	865	834	662	636	834	667	865	662	636	636	834	667	865	662	636	636	2.940	8,0%	2.830	2.830	8,4%	2.501	2.501	8,0%	2.501	2.501	8,0%			
sonstige betriebliche Aufwendungen	776	857	999	1.043	834	894	894	827	795	1.043	834	894	827	795	795	894	827	795	1.043	827	795	3.675	10,0%	3.350	3.350	10,0%	3.126	3.126	10,0%	3.126	3.126	10,0%			
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	118	0,3%	118	118	0,4%	118	118	0,4%	118	118	0,4%	118	118	0,4%
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	235	258	302	317	266	300	317	266	274	317	266	300	281	274	274	317	266	300	281	274	274	1.113	3,0%	1.120	1.120	3,3%	1.112	1.112	3,6%	1.112	1.112	3,6%			
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	207	212	223	209	207	171	209	171	126	209	207	171	171	126	126	209	207	171	171	126	126	852	2,3%	676	676	2,0%	544	544	1,7%	544	544	1,7%			
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	1.172	1.320	1.790	1.860	1.305	1.720	1.860	1.403	1.270	1.860	1.305	1.720	1.403	1.270	1.270	1.860	1.305	1.720	1.403	1.270	1.270	6.142	16,7%	5.698	5.698	17,0%	4.538	4.538	14,5%	4.538	4.538	14,5%			
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
außerordentliche Aufwendungen	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0,5%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	0	0	-180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-180	-0,5%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Steuern vom Einkommen und Ertrag	629	629	629	629	610	610	629	610	610	629	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	2.516	6,8%	2.440	2.440	7,3%	1.545	1.545	4,9%	1.545	1.545	4,9%			
sonstige Steuern	311	343	400	417	334	358	417	331	318	417	334	358	331	318	318	417	334	358	331	318	318	1.470	4,0%	1.340	1.340	4,0%	1.251	1.251	4,0%	1.251	1.251	4,0%			
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	232	349	582	814	362	753	814	462	342	814	362	753	462	342	342	814	362	753	462	342	342	1.977	5,4%	1.917	1.917	5,7%	1.742	1.742	5,6%	1.742	1.742	5,6%			
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	162	-338	-1.131	-1.352	82	-301	-1.352	62	-102	-1.352	82	-301	62	-102	-102	-1.352	82	-301	62	-102	-102	-2.659	-7,2%	-260	-260	-0,8%	-204	-204	-0,7%	-204	-204	-0,7%			
davon Personalkosten	54	-114	-375	-448	27	-101	-448	20	-34	-448	27	-101	20	-34	-34	-448	27	-101	20	-34	-34	-884	-2,4%	-88	-88	-0,3%	-69	-69	-0,2%	-69	-69	-0,2%			
davon Materialkosten	86	-177	-604	-721	43	-159	-721	34	-53	-721	43	-159	34	-53	-53	-721	43	-159	34	-53	-53	-1.416	-3,9%	-135	-135	-0,4%	-107	-107	-0,3%	-107	-107	-0,3%			
davon Abschreibungen	17	-35	-119	-143	8	-31	-143	7	-11	-143	8	-31	7	-11	-11	-143	8	-31	7	-11	-11	-280	-0,8%	-27	-27	-0,1%	-21	-21	-0,1%	-21	-21	-0,1%			
davon sonstige Kosten	5	-12	-33	-40	3	-10	-40	1	-4	-40	3	-10	1	-4	-4	-40	3	-10	1	-4	-4	-80	-0,2%	-10	-10	0,0%	-7	-7	0,0%	-7	-7	0,0%			

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 1 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>														
Immaterielle Vermögensgegenstände	9.363	9.325	8.988	8.850	8.713	8.575	8.438	8.300	8.850	61,0%	8.300	64,0%	7.650	54,9%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	3,1%	450	3,5%	450	3,2%
<b>Sachanlagen</b>	7.713	7.675	7.338	7.200	7.063	6.925	6.788	6.650	7.200	49,6%	6.650	51,3%	6.000	43,0%
davon Spezialanlagen	2.468	2.334	2.166	2.029	1.891	1.754	1.616	1.479	2.029	14,0%	1.479	11,4%	829	5,9%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	3.230	3.310	3.310	3.310	3.310	3.310	3.310	3.310	3.310	22,8%	3.310	25,5%	3.310	23,7%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	2.113	1.975	1.838	1.700	1.563	1.425	1.288	1.150	1.700	11,7%	1.150	8,9%	500	3,6%
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600		10.600		8.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	2.370	2.390	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	15,1%	2.190	16,9%	2.190	15,7%
<b>Finanzanlagen</b>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	8,3%	1.200	9,3%	1.200	8,6%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	8,3%	1.200	9,3%	1.200	8,6%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	4.267	4.508	4.774	5.659	5.962	6.538	6.912	4.671	5.659	39,0%	4.671	36,0%	6.295	45,1%
<b>Vorräte</b>	3.102	3.150	2.108	919	930	756	923	899	919	6,3%	899	6,9%	871	6,2%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	333	381	392	451	462	385	389	365	451	3,1%	365	2,8%	336	2,4%
davon Spezialmaterial	138	186	197	256	267	190	194	170	256	1,8%	170	1,3%	141	1,0%
Rohstoffe	138	186	197	256	267	190	194	170	256	1,8%	170	1,3%	141	1,0%
Hilfsstoffe	135	135	135	135	135	135	135	135	135	0,9%	135	1,0%	135	1,0%
Betriebsstoffe	60	60	60	60	60	60	60	60	60	0,4%	60	0,5%	60	0,4%
Erzeugnisse	2.769	2.769	1.716	468	468	371	535	535	468	3,2%	535	4,1%	535	3,8%
Produktqualität (%-Index)	70	80	80	90	90	90	90	90	90		90		90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	1.144	1.338	1.730	1.993	1.665	1.516	1.423	1.318	1.993	13,7%	1.318	10,2%	1.166	8,4%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1.144	1.338	1.730	1.993	1.665	1.516	1.423	1.318	1.993	13,7%	1.318	10,2%	1.166	8,4%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	20	20	937	2.746	3.368	4.266	4.566	2.454	2.746	18,9%	2.454	18,9%	4.259	30,5%
<b>SUMME AKTIVA</b>	13.629	13.833	13.762	14.509	14.675	15.113	15.350	12.971	14.509	100,0%	12.971	100,0%	13.945	100,0%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 1 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>5.280</b>	<b>5.420</b>	<b>5.853</b>	<b>6.532</b>	<b>6.892</b>	<b>7.331</b>	<b>7.636</b>	<b>7.837</b>	<b>6.532</b>	<b>45,0%</b>	<b>7.837</b>	<b>60,4%</b>	<b>8.911</b>	<b>63,9%</b>
Gezeichnetes Kapital	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	23,4%	3.400	26,2%	3.400	24,4%
Kapitalrücklagen	800	800	800	800	800	800	800	800	800	5,5%	800	6,2%	800	5,7%
Gewinnrücklagen	1.000	1.000	1.000	2.332	2.332	2.332	2.332	3.637	2.332	16,1%	3.637	28,0%	4.711	33,8%
Bilanzgewinn				0				0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Gewinn-/Verlustvortrag		80	220			360	799		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	80	140	433		360	439	306		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>450</b>	<b>501</b>	<b>681</b>	<b>742</b>	<b>561</b>	<b>561</b>	<b>507</b>	<b>476</b>	<b>742</b>	<b>5,1%</b>	<b>476</b>	<b>3,7%</b>	<b>424</b>	<b>3,0%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	450	501	681	742	561	561	507	476	742	5,1%	476	3,7%	424	3,0%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>7.899</b>	<b>7.912</b>	<b>7.228</b>	<b>7.235</b>	<b>7.222</b>	<b>7.221</b>	<b>7.207</b>	<b>4.657</b>	<b>7.235</b>	<b>49,9%</b>	<b>4.657</b>	<b>35,9%</b>	<b>4.611</b>	<b>33,1%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	29,6%	4.300	33,2%	4.300	30,8%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	2.500	2.500	2.500	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	678	688	0	2.500	2.500	2.500	2.500	0	2.500	17,2%	0	0,0%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	421	424	428	435	422	421	407	357	435	3,0%	357	2,8%	311	2,2%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>13.629</b>	<b>13.833</b>	<b>13.762</b>	<b>14.509</b>	<b>14.675</b>	<b>15.113</b>	<b>15.350</b>	<b>12.971</b>	<b>14.509</b>	<b>100,0%</b>	<b>12.971</b>	<b>100,0%</b>	<b>13.945</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6		6	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	1,4%	200	1,5%	200	1,4%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
F + E-Anlagevermögen, materiell	300	300	300	300	300	300	300	300	300	2,1%	300	2,3%	300	2,2%
F + E-Investitionen (IAV, SAV-Netto-Inv.)	21	21	21	21	21	21	21	21	82	0,6%	82	0,6%	82	0,6%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	65	65	66	68	68	68	67	65	68		65		62	
Kapital pro Mitarbeiter	210	213	209	213	216	222	229	200	213	1,5%	200	1,5%	225	1,6%
Mitarbeiter der Produktion	37	37	36	36	36	36	35	33	36		33		30	
Mitarbeiter der Verwaltung	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8		8	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12		12	
Mitarbeiter des Vertriebs	8	8	10	12	12	12	12	12	12		12		12	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	75	75	75	75	75	75	75	75	75		75		75	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 2 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
	<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>	<b>6.620</b>	<b>6.520</b>	<b>6.420</b>	<b>6.360</b>	<b>6.910</b>	<b>6.210</b>	<b>6.110</b>	<b>6.010</b>	<b>6.360</b>	<b>62,0%</b>	<b>6.010</b>	<b>67,6%</b>	<b>6.018</b>	59,6%
Immaterielle Vermögensgegenstände	380	380	380	380	380	380	380	380	380	3,7%	380	4,3%	380	3,8%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	380	380	380	380	380	380	380	380	380	3,7%	380	4,3%	380	3,8%
<b>Sachanlagen</b>	<b>5.090</b>	<b>4.990</b>	<b>4.890</b>	<b>4.830</b>	<b>5.380</b>	<b>4.680</b>	<b>4.580</b>	<b>4.480</b>	<b>4.830</b>	<b>47,1%</b>	<b>4.480</b>	<b>50,4%</b>	<b>4.488</b>	<b>44,4%</b>
davon Spezialanlagen	1.414	1.314	1.214	1.120	1.627	1.490	1.390	1.290	1.120	10,9%	1.290	14,5%	1.298	12,8%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.550	1.550	1.550	1.900	18,5%	1.550	17,4%	1.550	15,3%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	1.100	1.000	900	800	1.300	1.200	1.100	1.000	800	7,8%	1.000	11,3%	1.008	10,0%
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000		8.000		10.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	2.090	2.090	2.090	2.130	2.180	1.930	1.930	1.930	2.130	20,8%	1.930	21,7%	1.930	19,1%
<b>Finanzanlagen</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>1.150</b>	<b>11,2%</b>	<b>1.150</b>	<b>12,9%</b>	<b>1.150</b>	<b>11,4%</b>
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	11,2%	1.150	12,9%	1.150	11,4%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	<b>3.132</b>	<b>3.484</b>	<b>3.703</b>	<b>3.892</b>	<b>3.340</b>	<b>2.399</b>	<b>2.650</b>	<b>2.875</b>	<b>3.892</b>	<b>38,0%</b>	<b>2.875</b>	<b>32,4%</b>	<b>4.084</b>	<b>40,4%</b>
Vorräte	1.870	1.550	1.490	1.371	1.311	1.107	1.005	903	1.371	13,4%	903	10,2%	699	6,9%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	310	328	346	331	189	189	189	189	331	3,2%	189	2,1%	189	1,9%
davon Spezialmaterial	135	153	171	156	14	14	14	14	156	1,5%	14	0,2%	14	0,1%
Rohstoffe	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,2%	120	1,4%	120	1,2%
Hilfsstoffe	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0,5%	55	0,6%	55	0,5%
Betriebsstoffe	1.560	1.222	1.144	1.040	1.122	918	816	714	1.040	10,1%	714	8,0%	510	5,0%
Erzeugnisse	80	80	80	80	90	90	90	90	80		90		90	
Produktqualität (%-Index)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	<b>1.028</b>	<b>1.151</b>	<b>1.125</b>	<b>1.091</b>	<b>1.046</b>	<b>1.106</b>	<b>1.125</b>	<b>1.099</b>	<b>1.091</b>	<b>10,6%</b>	<b>1.099</b>	<b>12,4%</b>	<b>1.139</b>	<b>11,3%</b>
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1.028	1.151	1.125	1.091	1.046	1.106	1.125	1.099	1.091	10,6%	1.099	12,4%	1.139	11,3%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	<b>234</b>	<b>782</b>	<b>1.088</b>	<b>1.429</b>	<b>983</b>	<b>185</b>	<b>520</b>	<b>873</b>	<b>1.429</b>	<b>13,9%</b>	<b>873</b>	<b>9,8%</b>	<b>2.246</b>	<b>22,2%</b>
<b>SUMME AKTIVA</b>	<b>9.752</b>	<b>10.004</b>	<b>10.123</b>	<b>10.252</b>	<b>10.250</b>	<b>8.609</b>	<b>8.760</b>	<b>8.885</b>	<b>10.252</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.885</b>	<b>100,0%</b>	<b>10.102</b>	<b>100,0%</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 2 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>4.352</b>	<b>4.561</b>	<b>4.710</b>	<b>4.845</b>	<b>4.846</b>	<b>5.160</b>	<b>5.316</b>	<b>5.457</b>	<b>4.845</b>	<b>47,3%</b>	<b>5.457</b>	<b>61,4%</b>	<b>6.126</b>	<b>60,6%</b>
Gezeichnetes Kapital	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	27,3%	2.800	31,5%	2.800	27,7%
Kapitalrücklagen	600	600	600	600	600	600	600	600	600	5,9%	600	6,8%	600	5,9%
Gewinnrücklagen	800	800	800	1.445	1.445	1.445	1.445	2.057	1.445	14,1%	2.057	23,2%	2.726	27,0%
Bilanzgewinn				0				0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Gewinn-/Verlustvortrag	152	208	149		1	314	156		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag									0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>388</b>	<b>433</b>	<b>404</b>	<b>400</b>	<b>378</b>	<b>417</b>	<b>410</b>	<b>401</b>	<b>400</b>	<b>3,9%</b>	<b>401</b>	<b>4,5%</b>	<b>419</b>	<b>4,2%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	388	433	404	400	378	417	410	401	400	3,9%	401	4,5%	419	4,2%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>5.012</b>	<b>5.009</b>	<b>5.009</b>	<b>5.006</b>	<b>5.026</b>	<b>3.032</b>	<b>3.034</b>	<b>3.027</b>	<b>5.006</b>	<b>48,8%</b>	<b>3.027</b>	<b>34,1%</b>	<b>3.557</b>	<b>35,2%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	26,3%	2.700	30,4%	3.180	31,5%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	2.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	0	2.000	2.000	2.000	2.000	0	0	0	2.000	19,5%	0	0,0%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	312	309	309	306	326	332	334	327	306	3,0%	327	3,7%	377	3,7%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>9.752</b>	<b>10.004</b>	<b>10.123</b>	<b>10.252</b>	<b>10.250</b>	<b>8.609</b>	<b>8.760</b>	<b>8.885</b>	<b>10.252</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.885</b>	<b>100,0%</b>	<b>10.102</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,2%	120	1,4%	120	1,2%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	5	10	20	20	19	18	17	20	0,2%	17	0,2%	13	0,1%
F + E-Anlagevermögen, materiell	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,0%	200	2,3%	200	2,0%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	12	12	12	12	12	12	12	12	50	0,5%	50	0,6%	50	0,5%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	55	54	55	55	57	53	53	52	55		52		55	
Kapital pro Mitarbeiter	177	185	184	186	180	162	165	171	186	1,8%	171	1,9%	184	1,8%
Mitarbeiter der Produktion	30	29	30	29	30	26	26	25	29		25		28	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6		6	
Mitarbeiter des Vertriebs	9	9	9	10	10	10	10	10	10		10		10	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	10	10	10	10	11	11	11	11	10		11		11	
	70	70	70	70	70	70	70	70	70		70		70	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Gesamtunternehmen (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1		2		3		4		5		6		7		8		Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3		% Bil.- Summe	
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>	15.983	15.845	15.408	15.210	15.623	14.785	14.548	14.310	15.210	15.210	14.548	14.310	14.310	15.210	15.210	14.310	14.310	15.210	15.210	14.310	14.310	13.668	56,8%	
Immaterielle Vermögensgegenstände	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	3,5%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	3,5%
<b>Sachanlagen</b>	12.803	12.665	12.228	12.030	12.443	11.605	11.368	11.130	12.030	12.030	11.368	11.130	11.130	12.030	12.030	11.130	11.130	12.030	12.030	11.130	11.130	10.488	43,6%	
davon Spezialanlagen	3.882	3.647	3.380	3.148	3.518	3.243	3.006	2.768	3.148	3.148	3.006	2.768	2.768	3.148	3.148	2.768	2.768	3.148	3.148	2.768	2.768	2.126	8,8%	
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	5.130	5.210	5.210	5.210	5.210	4.860	4.860	4.860	5.210	5.210	4.860	4.860	4.860	5.210	5.210	4.860	4.860	5.210	5.210	4.860	4.860	4.860	20,2%	
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	3.213	2.975	2.738	2.500	2.863	2.625	2.388	2.150	2.500	2.500	2.388	2.150	2.150	2.500	2.500	2.150	2.150	2.500	2.500	2.150	2.150	1.508	6,3%	
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.600	18.000		
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	4.460	4.480	4.280	4.320	4.370	4.120	4.120	4.120	4.320	4.320	4.120	4.120	4.120	4.320	4.320	4.120	4.120	4.320	4.320	4.120	4.120	4.120	17,1%	
<b>Finanzanlagen</b>	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	9,8%	
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	
Wertpapiere	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	9,8%	
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	7.399	7.991	8.477	9.550	9.302	8.937	9.562	7.546	9.550	9.550	8.937	9.562	7.546	9.550	9.550	8.937	9.562	9.550	9.550	8.937	9.562	10.379	43,2%	
Vorräte	4.973	4.700	3.597	2.291	2.241	1.863	1.928	1.803	2.291	2.291	1.863	1.928	1.803	2.291	2.291	1.863	1.928	2.291	2.291	1.863	1.928	1.570	6,5%	
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	644	709	737	783	651	574	578	554	783	783	651	578	554	783	783	651	578	783	783	651	578	525	2,2%	
davon Spezialmaterial	274	339	367	413	281	204	208	184	413	413	204	208	184	413	413	204	208	413	413	204	208	155	0,6%	
Rohstoffe	274	339	367	413	281	204	208	184	413	413	204	208	184	413	413	204	208	413	413	204	208	155	0,6%	
Hilfsstoffe	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	1,1%	
Betriebsstoffe	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	0,5%	
Erzeugnisse	4.329	3.991	2.860	1.508	1.590	1.288	1.350	1.248	1.508	1.508	1.288	1.350	1.248	1.508	1.508	1.288	1.350	1.508	1.508	1.288	1.350	1.044	4,3%	
Produktqualität (%-Index)	75	80	80	85	90	90	90	90	85	85	90	90	90	85	85	90	90	85	85	90	90	90		
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	2.172	2.489	2.855	3.085	2.711	2.622	2.548	2.416	3.085	3.085	2.711	2.548	2.416	3.085	3.085	2.711	2.548	3.085	3.085	2.711	2.548	2.304	9,6%	
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	2.172	2.489	2.855	3.085	2.711	2.622	2.548	2.416	3.085	3.085	2.711	2.548	2.416	3.085	3.085	2.711	2.548	3.085	3.085	2.711	2.548	2.304	9,6%	
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	254	802	2.024	4.175	4.350	4.452	5.086	3.327	4.175	4.350	4.452	5.086	3.327	4.175	4.175	4.452	5.086	4.175	4.175	4.452	5.086	6.505	27,0%	
<b>SUMME AKTIVA</b>	23.381	23.836	23.884	24.760	24.925	23.722	24.110	21.856	24.760	24.760	23.722	24.110	21.856	24.760	24.760	23.722	24.110	24.760	24.760	23.722	24.110	24.047	100,0%	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Gesamtunternehmen (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>9.632</b>	<b>9.981</b>	<b>10.563</b>	<b>11.377</b>	<b>11.738</b>	<b>12.491</b>	<b>12.952</b>	<b>13.294</b>	<b>11.377</b>	<b>45,9%</b>	<b>13.294</b>	<b>60,8%</b>	<b>15.036</b>	<b>62,5%</b>
Gezeichnetes Kapital	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	25,0%	6.200	28,4%	6.200	25,8%
Kapitalrücklagen	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	5,7%	1.400	6,4%	1.400	5,8%
Gewinnrücklagen	1.800	1.800	1.800	3.777	3.777	3.777	3.777	5.694	3.777	15,3%	5.694	26,1%	7.436	30,9%
Bilanzgewinn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Gewinn-/Verlustvortrag	0	232	581	0	0	362	1.114	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	232	349	582	0	362	753	462	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>838</b>	<b>934</b>	<b>1.085</b>	<b>1.143</b>	<b>938</b>	<b>977</b>	<b>916</b>	<b>877</b>	<b>1.143</b>	<b>4,6%</b>	<b>877</b>	<b>4,0%</b>	<b>843</b>	<b>3,5%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	838	934	1.085	1.143	938	977	916	877	1.143	4,6%	877	4,0%	843	3,5%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>12.911</b>	<b>12.921</b>	<b>12.237</b>	<b>12.241</b>	<b>12.248</b>	<b>10.253</b>	<b>10.241</b>	<b>7.685</b>	<b>12.241</b>	<b>49,4%</b>	<b>7.685</b>	<b>35,2%</b>	<b>8.167</b>	<b>34,0%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	28,3%	7.000	32,0%	7.480	31,1%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	4.500	2.500	2.500	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	678	2.688	2.000	4.500	4.500	2.500	2.500	0	4.500	18,2%	0	0,0%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	732	733	737	741	748	753	741	685	741	3,0%	685	3,1%	687	2,9%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>23.381</b>	<b>23.836</b>	<b>23.884</b>	<b>24.760</b>	<b>24.925</b>	<b>23.722</b>	<b>24.110</b>	<b>21.856</b>	<b>24.760</b>	<b>100,0%</b>	<b>21.856</b>	<b>100,0%</b>	<b>24.047</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10		10	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	320	320	320	320	320	320	320	320	320	1,3%	320	1,5%	320	1,3%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	5	10	20	20	19	18	17	20	0,1%	17	0,1%	13	0,1%
F + E-Anlagevermögen, materiell	500	500	500	500	500	500	500	500	500	2,0%	500	2,3%	500	2,1%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	33	33	33	33	33	33	33	33	132	0,5%	132	0,6%	132	0,5%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	120	119	121	123	125	121	120	117	123		117		117	
Kapital pro Mitarbeiter	195	200	197	201	199	196	201	187	201	0,8%	187	0,9%	206	0,9%
Mitarbeiter der Produktion	67	66	66	65	66	62	61	58	65		58		58	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	21	21	21	22	22	22	22	22	22		22		22	
Mitarbeiter des Vertriebs	18	18	20	22	23	23	23	23	22		23		23	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	73	73	73	73	73	73	73	73	73		73		73	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
Netto-Umsatzerlöse	4.200	4.590	6.355	6.789	4.929	5.115	4.557	4.309	21.934	18.910	15.810
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	273	194	392	263	-329	-149	-93	-105	1.122	-676	-152
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzhl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ sonstige betriebliche Erträge	336	367	508	543	394	409	365	345	1.755	1.513	1.265
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Materialkosten	1.402	1.412	1.425	1.449	1.407	1.404	1.356	1.191	5.688	5.358	4.297
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-11	47	11	60	11	-77	4	-24	107	-86	-29
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	96	3	4	7	-13	-1	-14	-49	110	-77	-47
- Personalkosten	1.376	1.384	1.193	1.193	1.231	1.231	1.202	1.145	5.146	4.809	4.293
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	956	1.126	1.666	1.860	1.460	1.500	1.380	1.326	5.608	5.666	4.999
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	126	51	180	61	-182	0	-54	-30	418	-266	-52
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- sonstige Steuern	168	184	254	272	197	205	182	172	877	756	632
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>593</b>	<b>664</b>	<b>2.106</b>	<b>2.304</b>	<b>1.152</b>	<b>1.410</b>	<b>823</b>	<b>868</b>	<b>5.668</b>	<b>4.254</b>	<b>2.935</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	127	138	191	204	157	176	165	162	659	661	595
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	123	128	138	125	123	123	123	78	513	445	310
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,8%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,2%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,3%</i>	<i>4,8%</i>	<i>6,5%</i>	<i>6,8%</i>	<i>6,1%</i>
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>613</b>	<b>689</b>	<b>2.174</b>	<b>2.398</b>	<b>1.202</b>	<b>1.479</b>	<b>880</b>	<b>968</b>	<b>5.873</b>	<b>4.529</b>	<b>3.280</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	180	0	0	0	0	0	180	0	0
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	424	424	424	424	415	415	415	415	1.695	1.661	952
<b>= Cashflow</b>	<b>189</b>	<b>265</b>	<b>1.570</b>	<b>1.975</b>	<b>786</b>	<b>1.064</b>	<b>465</b>	<b>553</b>	<b>3.999</b>	<b>2.868</b>	<b>2.328</b>
									<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet



Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (3. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Cash-flow	Jahr 2	% Cash-flow	Jahr 3	% Cash-flow
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>														
<b>liquide Mittel</b>	20	20	937	2.746	3.368	4.266	4.566	2.454	2.746	69%	2.454	86%	4.259	183%
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	2.350	2.524	2.877	3.114	2.818	2.684	2.601	2.506	3.114	78%	2.506	87%	2.369	102%
EK-Rendite				51,6%				41,3%	51,6%		41,3%		24,2%	
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%		5,0%		5,0%	
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>														
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	3.253	3.253	3.253	54.664	54.664	54.664	54.664	52.144	54.664	1367%	52.144	1818%	32.143	1381%
EK/FK				0,75				1,10	0,75		1,10		1,65	
mögliche FK-Ausweitung bei EK/FK = 0,5				3.886				7.813	3.886	97%	7.813	272%	11.663	501%
EK/AV				0,74				0,94	0,74		0,94		1,16	
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei EK/AV = 0,4				7.479				11.292	7.479	187%	11.292	394%	14.626	628%
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung (EK + langfristiges FK)/AV				1,22				1,46	1,22		1,46		1,73	
und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				1.982				3.837	1.982	50%	3.837	134%	5.561	239%
Effektivverschuldung/Cashflow				1,18				0,54	1,18		0,54		-0,17	
mögliche FK-Ausweitung bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				6.353				7.442	6.353	159%	7.442	259%	8.253	355%
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				1,46				7,92	1,46		7,92		12,79	
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5				6.237				7.066	6.237	156%	7.066	246%	10.425	448%
UV/kurzfristiges FK				1,75				9,80	1,75		9,80		14,84	
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei UV/kurzfristiges FK = 1				2.416				4.194	2.416	60%	4.194	146%	5.871	252%
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	-1.369	-1.369	-1.369	1.982	1.982	1.982	1.982	3.837	1.982	50%	3.837	134%	5.561	239%

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Cash-flow	Jahr 2	% Cash-flow	Jahr 3	% Cash-flow
Netto-Umsatzerlöse	3.563	3.976	3.638	3.638	3.413	3.826	3.713	3.638	14.815	715,4%	14.590	717,1%	15.454	814,9%
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	83	124	-26	-34	-45	60	19	-26	146	7,1%	8	0,4%	40	2,1%
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzahl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
+ sonstige betriebliche Erträge	285	318	291	291	273	456	297	291	1.185	57,2%	1.317	64,7%	1.236	65,2%
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Materialkosten	1.039	1.032	1.031	1.021	1.087	1.107	1.115	1.091	4.123	199,1%	4.401	216,3%	4.994	263,4%
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-4	18	18	-15	-142	0	0	0	17	0,8%	-142	-7,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	36	-2	0	-3	20	6	2	-7	31	1,5%	21	1,0%	49	2,6%
- Personalkosten	1.113	1.094	1.114	1.112	1.175	1.128	1.126	1.096	4.432	214,0%	4.526	222,4%	4.775	251,8%
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	991	1.066	1.005	1.005	964	1.039	1.018	1.005	4.067	196,4%	4.026	197,9%	4.182	220,5%
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	54	45	-30	-3	-23	39	-7	-9	66	3,2%	1	0,0%	18	1,0%
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- sonstige Steuern	143	159	146	146	137	153	149	146	593	28,6%	584	28,7%	618	32,6%
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>574</b>	<b>846</b>	<b>612</b>	<b>687</b>	<b>507</b>	<b>839</b>	<b>579</b>	<b>602</b>	<b>2.719</b>	<b>131,3%</b>	<b>2.527</b>	<b>124,2%</b>	<b>2.149</b>	<b>113,3%</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	14	14	14	14	14	14	14	14	58	2,8%	58	2,8%	58	3,0%
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	108	121	112	114	109	124	116	112	454	21,9%	460	22,6%	517	27,2%
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>		<i>5,0%</i>		<i>5,0%</i>	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%		5,0%		5,0%
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	85	85	85	85	85	49	49	49	339	16,4%	231	11,3%	234	12,4%
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,2%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,3%</i>	<i>4,4%</i>	<i>5,6%</i>	<i>5,7%</i>	<i>6,1%</i>		<i>5,2%</i>		<i>6,3%</i>	
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>612</b>	<b>896</b>	<b>653</b>	<b>731</b>	<b>546</b>	<b>929</b>	<b>660</b>	<b>679</b>	<b>2.892</b>	<b>139,6%</b>	<b>2.814</b>	<b>138,3%</b>	<b>2.489</b>	<b>131,3%</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	205	205	205	205	195	195	195	195	821	39,6%	779	38,3%	593	31,3%
<b>= Cashflow</b>	<b>407</b>	<b>691</b>	<b>448</b>	<b>526</b>	<b>351</b>	<b>734</b>	<b>465</b>	<b>485</b>	<b>2.071</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.035</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.896</b>	<b>100,0%</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1		2		3		4		5		6		7		8		Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3		% Cash-flow		
- Erhöhung/+ Mind. Immat. Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	-100	-100	-100	-60	550	-700	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-360	-17,4%	-350	-17,2%	-350	-17,2%	8	0,4%
- Abschreibungen	243	243	243	245	247	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	972	46,9%	940	46,2%	996	46,2%	996	52,5%
- Erhöhung/+ Minderung der Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung sonstiger Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Abschr. auf Finanzanlagen und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
= Investitionszahlungen	-143	-143	-143	-185	-797	469	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-612	-29,6%	-590	-29,0%	-1.004	-29,9%	-1.004	-29,9%	
<b>Cashflow + Investitionszahlungen</b>																									
= Freier Cashflow (Equity-Ansatz)	264	548	306	341	-446	1.203	334	334	334	-446	1.203	334	334	334	334	354	1.459	70,4%	1.445	71,0%	892	47,1%	892	47,1%	
+ Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
- Erhöhung/- Minderung Kapitalrücklagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
- Gewinnausschüttung	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	18,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. gegenüber Kreditinst.	0	0	0	0	0	-2.000	0	0	0	0	-2.000	0	0	0	0	0	0	0,0%	-2.000	-98,3%	480	25,3%	480	25,3%	
= Kapitalzahlungen	-374	0	0	0	0	-2.000	0	0	0	0	-2.000	0	0	0	0	0	-374	-18,1%	-2.000	-98,3%	480	25,3%	480	25,3%	
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-110	548	306	341	-446	-797	334	334	334	-446	-797	334	334	334	354	1.084	52,4%	-555	-27,3%	1.372	72,4%	1.372	72,4%		
+ Anfangsbestand Schecks,Kasse, Bankguthaben	344	234	782	1.088	1.429	983	185	185	185	1.429	983	185	185	185	520	344	16,6%	1.429	70,2%	873	46,1%	873	46,1%		
= Endbestand Schecks,Kasse, Bankguthaben	234	782	1.088	1.429	983	185	520	873	1.429	983	185	520	873	1.429	873	1.429	69,0%	873	42,9%	2.246	118,4%	2.246	118,4%		

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow	
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>												
<b>liquide Mittel</b>	234	782	1.088	1.429	983	165	520	873	1.429	69%	2.246	118%
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	2.325	2.436	2.413	2.382	2.342	2.396	2.413	2.389	2.382	115%	2.425	128%
EK-Rendite				32,4%				27,0%	32,4%	27,0%	21,8%	
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	
<b>mögliche EK-Ausweitung bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	7.218	7.218	7.218	24.792	24.792	24.792	24.792	22.677	24.792	1197%	19.435	1025%
EK/FK				0,82				1,17	0,82	1,17	1,56	
mögliche FK-Ausweitung bei EK/FK = 0,5 EK/AV				3.500				5.885	3.500	169%	7.881	416%
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei EK/AV = 0,4 (EK + langfristiges FK)/AV				0,76				0,91	0,76	0,91	1,02	
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1 Effektivverschuldung/Cashflow				5.752				7.633	5.752	278%	9.296	490%
mögliche FK-Ausweitung bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5 kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				1,19				1,36	1,19	1,36	1,55	
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5 UV/kurzfristiges FK				1.185				2.147	1.185	57%	3.288	173%
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei UV/kurzfristiges FK = 1				1,79				0,94	1,79	0,94	0,36	
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	180	180	180	1.185	1.185	1.185	1.185	2.147	1.185	134%	3.288	173%
				2.773				3.977	2.773	195%	5.234	276%
				1,05				4,92	1,05	4,92	8,07	
				2.640				3.544	2.640	127%	6.349	335%
				1,62				7,17	1,62	7,17	9,74	
				1.491				2.474	1.491	72%	3.664	193%
	180	180	180	1.185	1.185	1.185	1.185	2.147	1.185	57%	3.288	173%

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
Netto-Umsatzerlöse	7.763	8.566	9.993	10.427	8.342	8.941	8.270	7.947	36.749	33.500	31.264
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	356	318	366	230	-374	-89	-74	-132	1.268	-668	-112
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzhl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ sonstige betriebliche Erträge	621	685	799	834	667	865	662	636	2.940	2.830	2.501
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Materialkosten	2.441	2.443	2.456	2.470	2.494	2.511	2.470	2.283	9.812	9.758	9.291
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-15	65	29	45	-131	-77	4	-24	123	-228	-29
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	132	1	4	4	7	5	-12	-56	140	-56	2
- Personalkosten	2.489	2.478	2.307	2.305	2.406	2.359	2.328	2.241	9.578	9.334	9.067
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	1.947	2.192	2.671	2.864	2.424	2.538	2.398	2.331	9.675	9.692	9.181
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	180	96	151	58	-204	39	-61	-39	484	-265	-34
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- sonstige Steuern	311	343	400	417	334	358	331	318	1.470	1.340	1.251
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>1.168</b>	<b>1.509</b>	<b>2.718</b>	<b>2.992</b>	<b>1.660</b>	<b>2.250</b>	<b>1.401</b>	<b>1.470</b>	<b>8.387</b>	<b>6.781</b>	<b>5.084</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	29	29	29	29	29	29	29	29	118	118	118
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	235	258	302	317	266	300	281	274	1.113	1.120	1.112
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	207	212	223	209	207	171	171	126	852	676	544
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,2%</i>	<i>6,6%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,2%</i>	<i>5,6%</i>	<i>6,1%</i>	<i>5,1%</i>	<i>6,4%</i>	<i>6,2%</i>	<i>6,2%</i>
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>1.224</b>	<b>1.585</b>	<b>2.827</b>	<b>3.129</b>	<b>1.747</b>	<b>2.408</b>	<b>1.540</b>	<b>1.648</b>	<b>8.765</b>	<b>7.343</b>	<b>5.769</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	180	0	0	0	0	0	180	0	0
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	629	629	629	629	610	610	610	610	2.516	2.440	1.545
<b>= Cashflow</b>	<b>595</b>	<b>956</b>	<b>2.018</b>	<b>2.500</b>	<b>1.137</b>	<b>1.798</b>	<b>930</b>	<b>1.037</b>	<b>6.070</b>	<b>4.903</b>	<b>4.224</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet



Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>	14.716	15.550	17.102	92.294	92.133	92.154	92.722	89.027	92.294	89.027	71.725
<b>liquide Mittel</b>	294	802	2.024	4.175	4.350	4.452	5.086	3.327	4.175	3.327	6.505
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	4.675	4.960	5.290	5.496	5.160	5.080	5.013	4.895	5.496	4.895	4.794
EK-Rendite				43,2%				35,3%	43,2%	35,3%	23,2%
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>											
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	10.471	10.471	10.471	79.456	79.456	79.456	79.456	74.821	79.456	74.821	51.578
EK/FK				0,78				1,12	0,78	1,12	1,61
mögliche FK-Ausweitung bei EK/FK = 0,5				7.385				13.698	7.385	13.698	19.544
EK/AV				0,75				0,93	0,75	0,93	1,10
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei EK/AV = 0,4				13.231				18.925	13.231	18.925	23.923
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung (EK + langfristiges FK)/AV				1,21				1,42	1,21	1,42	1,65
und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				3.167				5.984	3.167	5.984	8.848
Effektivverschuldung/Cashflow				1,41				0,69	1,41	0,69	0,05
mögliche FK-Ausweitung bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				9.126				11.419	9.126	11.419	13.487
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				1,29				6,55	1,29	6,55	10,44
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei UV/kurzfristiges FK = 0,5				8.877				10.610	8.877	10.610	16.774
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				1,69				8,60	1,69	8,60	12,30
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei UV/kurzfristiges FK = 1				3.908				6.669	3.908	6.669	9.535
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	-683	-683	-683	3.167	3.167	3.167	3.167	5.984	3.167	5.984	8.848

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	71,90%	66,56%	49,77%	39,89%	56,77%	56,85%	65,48%	70,42%	49,38%	64,18%	83,56%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	488,90%	103,69%	-2,22%	8,36%	20,99%	15,52%	35,50%	29,87%	33,23%	23,03%	22,46%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	312,45%	87,07%	-20,49%	50,91%	50,91%	50,91%	50,91%	50,91%	108,78%	50,91%	39,98%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	3,74%	3,78%	3,82%	3,89%	3,97%	4,04%	4,13%	4,21%	15,81%	16,85%	18,05%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	12,69%	3,28%	-0,75%	1,94%	1,98%	2,02%	2,06%	2,10%	17,45%	7,92%	6,51%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie											
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	153,29%	156,66%	144,79%	128,27%	117,40%	109,43%	103,53%	83,03%	133,76%	91,25%	60,72%
Gesamtkapitalrendite	18,87%	20,15%	28,84%	34,73%	24,63%	26,23%	22,15%	19,59%	25,82%	24,83%	17,36%
Fremdkapitalzinslast	6,10%	6,09%	6,78%	6,28%	6,22%	6,30%	6,33%	4,83%	6,54%	6,79%	6,10%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	94,67%	94,65%	94,08%	93,99%	94,16%	94,17%	94,36%	92,33%	93,99%	92,33%	93,26%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	18,56%	19,17%	14,02%	46,10%	44,75%	44,74%	44,25%	16,24%	46,10%	16,24%	14,59%
	18,94%	18,45%	17,09%	35,70%	33,83%	31,81%	30,53%	46,41%	35,70%	46,41%	52,87%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient (√(Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))	1,64	1,65	1,73	1,69	1,57	1,60	1,49	1,37	6,69	6,26	5,13
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09	0,47	0,44	0,35
(Arbeits-/Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE)	23,45	23,93	25,06	24,39	22,98	23,63	22,40	20,25	96,12	90,03	75,33
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)	117,88	124,05	147,28	153,92	136,92	139,37	134,89	130,58	542,32	550,05	518,36
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	525,00	573,75	635,50	565,75	410,75	426,25	379,75	359,08	2.193,40	1.575,83	1.317,50
Auslastung	95,64%	96,05%	93,58%	94,95%	96,40%	96,10%	94,12%	82,25%	95,06%	92,22%	92,42%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	12,39	12,86	16,46	16,11	10,79	12,08	11,78	11,44	55,13	46,35	45,12
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	1,56	1,66	2,83	6,22	10,53	12,20	10,07	8,06	14,26	37,72	29,57
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	36,64%	36,62%	37,71%	37,49%	35,49%	35,27%	36,36%	39,06%	37,08%	36,48%	41,17%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	31,55%	30,15%	22,50%	21,53%	24,97%	24,53%	25,46%	26,57%	26,00%	25,34%	27,15%
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	6,61%	6,32%	5,28%	5,06%	5,68%	5,58%	5,93%	6,50%	5,75%	5,90%	6,86%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	32,15%	30,76%	26,88%	26,15%	28,54%	27,97%	28,72%	27,65%	28,74%	28,23%	27,18%

*kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	
<b>Rendite</b>												
Return on Investment	20,74%	22,08%	31,59%	37,95%	26,83%	28,53%	24,04%	21,40%	28,25%	25,61%	19,06%	
Umsatzrentabilität	14,91%	15,07%	15,65%	18,08%	18,23%	19,09%	18,51%	16,09%	16,14%	18,04%	14,77%	
Kapitalumschlag	1,39	1,47	2,02	2,10	1,47	1,49	1,30	1,33	1,75	1,42	1,29	
Cashflow-Return on Investment	-24,34%	-0,31%	50,95%	55,96%	18,56%	26,25%	8,55%	11,96%	21,31%	16,57%	14,73%	
Eigenkapitalrendite	38,43%	42,17%	60,78%	71,23%	46,23%	48,04%	38,53%	31,84%	51,60%	41,29%	24,19%	
<b>Forschung und Entwicklung</b>												
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/umsatz)</i>												
F + E-Mitarbeiteranteil	5,15%	4,87%	3,89%	3,75%	4,52%	4,41%	4,75%	4,93%	4,30%	4,64%	5,22%	
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	9,23%	9,23%	9,09%	8,82%	8,82%	8,82%	8,96%	9,23%	9,09%	8,96%	9,60%	
F + E-Investitionsquote	5,34%	5,36%	5,56%	5,65%	5,74%	5,83%	5,93%	6,02%	5,65%	6,02%	6,54%	
(IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	16,48%	16,48%	16,48%	
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Periodendurchschnitt)	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	
Neuprodukt-Umsatz/umsatz												
<b>Marketing</b>												
Preis/Qualitäts-Relation	0,43	0,38	0,39	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,38	0,34	0,34	
Produktqualität (%-Index; Periodendurchschnitt)	70	80	80	90	90	90	90	90	80	90	90	
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)	30,00	30,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	30,59	31,00	31,00	
Werbeintensität (Werbekosten/umsatz)	4,76%	6,54%	4,72%	5,89%	8,12%	7,82%	8,78%	9,28%	5,47%	8,46%	10,12%	
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/umsatz)	7,56%	7,25%	7,08%	7,01%	7,40%	7,35%	7,52%	7,61%	7,19%	7,46%	7,76%	
<b>Flexibilität</b>												
<i>vertikale Integration (Wertschöpfung/umsatz)</i>												
SAV/Gesamtvermögen	36,30%	33,89%	26,02%	24,43%	31,71%	31,42%	32,93%	30,54%	29,14%	31,66%	29,78%	
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	56,59%	55,48%	53,32%	49,63%	48,13%	45,82%	44,22%	51,27%	49,63%	51,27%	43,03%	
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	32,00%	30,40%	29,52%	28,17%	26,78%	25,32%	23,81%	22,23%	28,17%	22,23%	13,81%	
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)	41,51%	48,76%	50,19%	56,78%	57,80%	49,35%	49,82%	46,54%	56,78%	46,54%	41,97%	
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	
	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (3. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	160,00%	110,00%	70,00%	35,42%	20,07%	7,60%	-2,80%	-11,47%	35,42%	-11,47%	-10,58%
Marktvolumen (Stück)	382	417	443	458	458	448	431	405	1.699	1.742	1.493
Lebenszyklus-Phase	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Degeneration	Degeneration	Wachstum	Degeneration	Degeneration
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)	30,52%	36,68%	43,22%	49,98%	56,74%	63,30%	69,44%	75,00%	49,98%	75,00%	90,32%
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Werbelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Nachfragekonzentration	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	-5,05%	-2,89%	-3,10%	-2,69%	-2,42%	-2,01%	-1,79%	-1,60%	-13,06%	-7,60%	-4,60%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	3,85%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
<b>PARTIELL BEEINFLUSSBARE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
absoluter Marktanteil	36,66%	36,66%	46,28%	47,93%	34,81%	36,71%	34,24%	34,24%	42,20%	35,01%	34,16%
relativer Marktanteil i. S. v. PIMS (Vergleich zur Konkurrenz)	57,88%	57,88%	86,15%	92,06%	53,39%	58,01%	52,06%	52,06%	73,49%	53,88%	52,06%
relative Produktqualität (Vergleich zur Konkurrenz)	1,17	1,33	1,33	1,50	1,29	1,29	1,29	1,29	1,33	1,29	1,29
relativer Preis (Vergleich zur Konkurrenz)	1,00	1,00	1,03	1,03	1,11	1,11	1,11	1,11	1,02	1,11	1,11
Konkurrenz-Marketingaktivitäten (Durchschnittswerte):											
Qualität (%-Index)	60	60	60	60	70	70	70	70	60	70	70
Preis (TGE)	30,00	30,00	30,00	30,00	28,00	28,00	28,00	28,00	30,00	28,00	28,00
Werbebudget (TGE)	300	300	300	400	400	400	400	400	325	400	400
Vertriebsmitarbeiter	8	8	8	10	14	14	14	14	8,5	14	14

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 2 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	63,52%	45,66%	50,92%	51,85%	55,27%	51,36%	53,97%	56,05%	50,93%	55,91%	60,22%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	35,05%	20,63%	31,79%	35,10%	227,15%	-63,92%	28,15%	27,03%	29,55%	29,00%	52,96%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	55,26%	55,26%	55,26%	73,39%	341,23%	-230,19%	52,83%	52,83%	59,82%	59,49%	100,87%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	4,39%	4,48%	4,57%	4,67%	4,24%	4,53%	4,63%	4,73%	18,55%	19,29%	20,50%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	2,38%	2,43%	2,47%	3,38%	16,11%	-9,07%	2,39%	2,45%	10,33%	10,64%	20,71%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie	33,32%	35,73%	38,21%	40,76%	43,36%	46,00%	48,65%	51,32%	40,76%	51,32%	61,76%
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	129,60%	121,64%	117,10%	113,24%	111,55%	88,48%	65,80%	63,79%	122,62%	85,76%	63,92%
Gesamtkapitalrendite	18,02%	20,18%	17,44%	16,69%	10,95%	23,64%	18,40%	17,44%	17,92%	16,95%	15,75%
Fremdkapitalzinslast	6,11%	6,25%	6,24%	6,26%	6,27%	4,40%	5,65%	5,67%	6,11%	5,22%	6,33%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	93,78%	93,82%	93,82%	93,88%	93,51%	89,04%	88,98%	89,19%	93,88%	89,19%	89,41%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	12,95%	50,39%	50,12%	50,06%	50,04%	21,71%	21,60%	21,24%	50,06%	21,24%	20,02%
	18,38%	17,54%	16,99%	29,82%	29,82%	28,00%	27,18%	37,70%	29,82%	37,70%	44,50%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient (√(Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))	1,56	1,56	1,53	1,49	1,39	1,54	1,62	1,57	6,10	5,97	6,23
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,12	0,13	0,12	0,45	0,45	0,47
(Arbeits-/Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE)	20,87	21,09	20,65	20,32	18,58	20,60	20,73	20,45	82,55	79,14	82,59
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)	118,77	125,44	118,67	121,86	116,49	139,30	138,89	141,44	484,57	518,67	564,80
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	356,31	397,56	363,81	363,81	310,28	347,78	337,55	330,73	1.481,49	1.326,35	1.404,87
Auslastung	97,38%	95,33%	96,35%	95,33%	97,38%	96,35%	97,38%	95,33%	96,09%	96,61%	92,87%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	11,40	12,45	10,79	10,74	13,11	20,20	19,60	19,21	45,85	56,03	81,59
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	2,28	2,86	3,08	3,33	3,16	3,75	4,28	4,76	11,40	16,64	25,26
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	35,32%	36,74%	34,92%	36,32%	33,45%	33,61%	32,78%	34,21%	35,81%	33,44%	32,13%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	31,23%	30,06%	31,30%	31,46%	33,62%	31,16%	31,19%	31,00%	31,01%	31,73%	31,31%
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	6,27%	6,14%	6,28%	6,38%	6,52%	5,85%	5,87%	6,00%	6,27%	6,06%	6,03%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	29,16%	28,36%	28,97%	28,90%	31,12%	30,58%	30,87%	30,86%	28,84%	30,85%	32,75%

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 2 (2. Teil)

	PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>Rendite</b>											
Return on Investment	20,41%	22,84%	19,69%	18,81%	12,33%	26,93%	21,21%	20,05%	20,38%	19,78%	17,61%
Umsatzrentabilität	12,41%	12,54%	12,06%	11,68%	8,22%	14,57%	10,76%	10,57%	12,18%	11,12%	9,68%
Kapitalumschlag	1,64	1,82	1,63	1,61	1,50	1,85	1,97	1,90	1,67	1,78	1,82
Cashflow-Return on Investment	12,19%	25,12%	13,72%	15,10%	-19,61%	58,11%	17,75%	18,44%	16,48%	17,62%	10,51%
Eigenkapitalrendite	33,45%	37,13%	30,56%	28,50%	16,17%	40,67%	26,80%	24,95%	32,41%	27,01%	21,78%
<b>Forschung und Entwicklung</b>											
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/umsatz)</i>											
F + E-Mitarbeiteranteil	3,91%	3,64%	3,85%	3,80%	3,94%	3,76%	3,83%	3,88%	3,80%	3,85%	3,74%
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	7,27%	7,41%	7,27%	7,27%	7,02%	7,55%	7,55%	7,69%	7,31%	7,44%	7,24%
F + E-Investitionsquote	4,83%	4,91%	4,98%	5,03%	4,63%	5,15%	5,24%	5,32%	5,03%	5,32%	5,32%
(IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	15,50%	15,50%	15,50%
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Periodendurchschnitt)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Neuprodukt-Umsatz/umsatz											
<b>Marketing</b>											
Preis/Qualitäts-Relation	0,47	0,47	0,47	0,47	0,42	0,42	0,42	0,42	0,47	0,42	0,39
Produktqualität (%-Index; Periodendurchschnitt)	80	80	80	80	90	90	90	90	80	90	90
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	35,36
Werbeintensität (Werbekosten/umsatz)	9,82%	8,80%	9,62%	9,62%	10,25%	9,15%	9,43%	9,62%	9,45%	9,60%	9,06%
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/umsatz)	8,40%	7,98%	8,32%	8,24%	8,92%	8,61%	8,73%	8,82%	8,23%	8,76%	8,57%
<b>Flexibilität</b>											
<i>vertikale Integration (Wertschöpfung/umsatz)</i>											
SAV/Gesamtvermögen	32,22%	28,65%	31,22%	30,72%	31,04%	28,54%	29,59%	29,23%	30,65%	29,56%	28,86%
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	52,20%	49,88%	48,31%	47,11%	52,49%	54,36%	52,28%	50,42%	47,11%	50,42%	44,43%
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	27,77%	26,32%	24,82%	23,18%	30,24%	31,83%	30,34%	28,78%	23,18%	28,78%	28,91%
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)	43,63%	46,68%	49,41%	47,20%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	47,20%	7,60%	7,60%
die größten Umsätze entfallen)	40% bis <60%	40% bis <60%	40% bis <60%	40% bis <60%	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	40% bis <60%	60% u. mehr	60% u. mehr
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorenssystem Produktbereich 2 (3. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	2,00%	1,00%	1,06%	2,17%	2,17%	2,02%	0,28%	1,06%	0,28%	3,56%
Marktvolumen (Stück)	348	391	356	359	355	400	363	360	1.454	1.478	1.512
Lebenszyklus-Phase	Sättigung										
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Werbelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Nachfragekonzentration	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,63%	0,00%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>PARTIELL BEEINFLUSSBARE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
absoluter Marktanteil	27,18%	27,18%	27,18%	27,18%	25,52%	25,52%	27,15%	27,15%	27,17%	26,31%	28,90%
relativer Marktanteil i. S. v. PIMS (Vergleich zur Konkurrenz)	37,33%	37,33%	37,33%	37,33%	34,27%	34,27%	37,26%	37,26%	37,33%	35,76%	40,66%
relative Produktqualität (Vergleich zur Konkurrenz)	1,07	1,07	1,07	1,07	1,13	1,13	1,13	1,13	1,07	1,13	1,13
relativer Preis (Vergleich zur Konkurrenz)	0,97	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	0,97
Konkurrenz-Marketingaktivitäten (Durchschnittswerte):											
Qualität (%-Index)	75	75	75	75	80	80	80	80	75	80	80
Preis (TGE)	38,58	38,58	38,58	38,58	37,51	37,51	37,51	37,51	38,58	37,51	36,43
Werbebudget (TGE)	300	300	300	350	350	350	350	350	312,5	350	350
Vertriebsmitarbeiter	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	68,05%	56,86%	50,19%	44,06%	56,16%	54,50%	60,31%	63,84%	50,01%	60,58%	72,02%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	179,00%	43,68%	5,33%	13,98%	84,59%	-16,91%	31,63%	28,54%	31,97%	25,50%	36,15%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	200,14%	73,23%	13,13%	60,94%	181,18%	-70,19%	51,74%	51,74%	87,22%	54,65%	67,95%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	4,00%	4,06%	4,12%	4,20%	4,08%	4,24%	4,33%	4,42%	16,91%	17,83%	19,10%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	8,33%	2,94%	0,52%	2,52%	7,65%	-2,78%	2,19%	2,24%	14,44%	9,01%	12,23%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie											
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	142,64%	140,74%	132,29%	121,73%	114,95%	100,78%	87,99%	75,13%	128,91%	88,96%	62,03%
Gesamtkapitalrendite	18,51%	20,16%	24,03%	27,17%	18,98%	25,23%	20,79%	18,76%	22,47%	21,60%	16,68%
Fremdkapitalzinslast	6,11%	6,15%	6,57%	6,27%	6,24%	5,61%	6,12%	5,12%	6,36%	6,16%	6,19%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	94,33%	94,33%	93,98%	93,95%	93,89%	92,65%	92,76%	91,09%	93,95%	91,09%	91,59%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	16,36%	31,43%	28,69%	47,70%	46,92%	37,67%	37,26%	18,25%	47,70%	18,25%	16,99%
	18,69%	18,03%	17,04%	33,20%	32,17%	30,23%	29,16%	42,83%	33,20%	42,83%	49,46%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient (√(Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))	1,61	1,61	1,64	1,61	1,49	1,57	1,53	1,45	6,43	6,13	5,61
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,46	0,44	0,40
(Arbeits-)Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE)	22,27	22,64	23,05	22,57	20,98	22,30	21,66	20,34	89,98	85,12	78,70
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)	118,28	124,66	134,27	139,62	127,63	139,34	136,60	135,26	516,51	536,13	540,17
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	431,28	475,87	499,65	473,96	362,70	388,72	359,57	345,53	1.837,44	1.456,51	1.359,28
Auslastung im Durchschnitt der Produktbereiche	96,39%	95,74%	94,77%	95,11%	96,82%	96,21%	95,52%	87,87%	95,50%	94,11%	91,93%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	11,91	12,67	13,82	13,72	11,63	14,59	14,35	14,04	50,97	50,12	57,92
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	1,83	2,06	2,92	4,77	5,39	6,21	6,27	6,12	12,95	24,31	27,27
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	36,06%	36,67%	36,46%	36,97%	34,57%	34,56%	34,79%	36,90%	36,52%	35,14%	36,57%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	31,41%	30,11%	26,03%	25,40%	28,56%	27,31%	27,94%	28,56%	28,10%	28,08%	29,19%
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	6,46%	6,24%	5,68%	5,57%	6,03%	5,70%	5,91%	6,27%	5,97%	5,97%	6,45%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	30,81%	29,70%	27,72%	27,22%	29,61%	29,07%	29,65%	29,10%	28,78%	29,36%	29,91%

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>Rendite</b>											
Return on Investment	20,60%	22,39%	26,66%	30,08%	20,97%	27,92%	23,05%	20,90%	24,99%	23,39%	18,47%
Umsatzrentabilität	13,76%	13,89%	14,35%	15,85%	14,13%	17,16%	15,03%	13,56%	14,54%	15,03%	12,26%
Kapitalumschlag	1,50	1,61	1,86	1,90	1,48	1,63	1,53	1,54	1,72	1,56	1,51
Cashflow-Return on Investment	-9,07%	10,13%	35,53%	39,15%	3,12%	38,26%	11,76%	14,37%	19,31%	16,97%	13,00%
Eigenkapitalrendite	36,19%	39,88%	47,14%	52,62%	33,63%	44,99%	33,70%	29,01%	43,24%	35,33%	23,21%
<b>Forschung und Entwicklung</b>											
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/Umsatz)</i>	4,58%	4,30%	3,88%	3,77%	4,28%	4,13%	4,34%	4,45%	4,09%	4,30%	4,49%
F + E-Mitarbeiteranteil	8,33%	8,40%	8,26%	8,13%	8,00%	8,26%	8,33%	8,55%	8,28%	8,28%	8,49%
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	5,13%	5,18%	5,32%	5,39%	5,25%	5,55%	5,64%	5,73%	5,39%	5,73%	6,00%
F + E-Investitionsquote (IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	16,10%	16,10%	16,10%
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Durchschnittsgrößen der Bereiche und der Periode)	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00
Neuprodukt-Umsatz/Umsatz	54,10%	53,59%	63,59%	65,11%	59,09%	57,21%	55,10%	54,22%	59,69%	56,45%	50,57%
<b>Marketing</b>											
Preis/Qualitäts-Relation											
Produktqualität (%-Index; Durchschnitt der Bereiche und der Periode)	75	80	80	85	90	90	90	90	80	90	90
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)											
Werbeintensität (Werbekosten/Umsatz)	7,08%	7,59%	6,50%	7,19%	8,99%	8,39%	9,07%	9,44%	7,08%	8,96%	9,60%
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/Umsatz)	7,95%	7,59%	7,53%	7,44%	8,02%	7,89%	8,06%	8,16%	7,61%	8,03%	8,16%
<b>Flexibilität</b>											
vertikale Integration (Wertschöpfung/Umsatz)	34,42%	31,46%	27,92%	26,62%	31,43%	30,18%	31,43%	29,94%	29,75%	30,75%	29,33%
SAV/Gesamtvormögen	54,76%	53,13%	51,19%	48,59%	49,92%	48,92%	47,15%	50,92%	48,59%	50,92%	43,61%
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	30,32%	28,80%	27,64%	26,17%	28,27%	27,94%	26,44%	24,87%	26,17%	24,87%	20,27%
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	42,53%	47,80%	49,83%	52,72%	43,21%	35,58%	35,99%	33,23%	52,72%	33,23%	29,58%
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)											
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)											

Kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
<i>Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)</i>											
Marktvolumen (Stück)											
Lebenszyklus-Phase											
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)											
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Werbeelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Nachfragekonzentration											
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	-2,53%	-1,44%	-1,55%	-1,35%	4,60%	-1,01%	-0,90%	-0,80%	-6,53%	2,01%	-2,30%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,33%	1,92%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten											

Daten der Produktbereiche nicht sinnvoll aggregierbar

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Anhang VII: Pessimistisches Szenario

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
Marktvolumen (Stück)	296	327	355	378	394	401	398	390	1.356	1.583	1.453
absoluter Marktanteil	0,37	0,37	0,49	0,51	0,33	0,35	0,33	0,33	0,44	0,33	0,31
Absatzvolumen (Stück)	108	120	173	191	130	140	130	127	592	527	445
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)	30	30	30	30	32	32	32	32	30	32	32
Netto-Umsatzerlöse	3.240	3.600	5.190	5.730	4.160	4.480	4.160	4.064	17.760	16.864	14.240
									100,0%	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>1.857</b>	<b>2.085</b>	<b>2.954</b>	<b>3.282</b>	<b>2.069</b>	<b>2.447</b>	<b>2.150</b>	<b>2.071</b>	<b>10.178</b>	<b>8.737</b>	<b>7.196</b>
davon Personalkosten	594	658	925	1.015	664	827	697	672	3.192	2.860	2.323
davon Materialkosten	1.003	1.134	1.656	1.850	1.163	1.279	1.148	1.106	5.643	4.696	3.816
davon Abschreibungen	207	228	275	305	185	256	231	223	1.016	895	828
davon sonstige Kosten	53	65	98	112	57	85	74	70	327	286	229
Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,028	-0,02	-0,023	-0,02	-0,018	-0,012	-0,011	-0,011	-0,088	-0,051	-0,034
Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	-0,016	-0,012	-0,014	-0,012	-0,011	-0,007	-0,007	-0,006	-0,053	-0,031	-0,02
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>1.383</b>	<b>1.515</b>	<b>2.236</b>	<b>2.448</b>	<b>2.091</b>	<b>2.033</b>	<b>2.010</b>	<b>1.993</b>	<b>7.582</b>	<b>8.127</b>	<b>7.044</b>
									42,7%	48,2%	49,5%
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>196</b>	<b>205</b>	<b>231</b>	<b>238</b>	<b>211</b>	<b>216</b>	<b>211</b>	<b>209</b>	<b>870</b>	<b>847</b>	<b>802</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480
davon Materialkosten	10	11	16	17	12	13	12	12	53	51	43
davon Abschreibungen	18	20	20	20	20	20	20	20	76	78	78
davon sonstige Kosten	49	54	76	82	59	63	59	57	261	238	201
									1,5%	1,4%	1,4%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>199</b>	<b>206</b>	<b>232</b>	<b>240</b>	<b>212</b>	<b>217</b>	<b>212</b>	<b>210</b>	<b>877</b>	<b>851</b>	<b>806</b>
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480
davon Materialkosten	10	11	16	17	12	13	12	12	53	51	43
davon Abschreibungen	21	21	21	21	21	21	21	21	82	82	82
davon sonstige Kosten	49	54	76	82	59	63	59	57	261	238	201
									1,5%	1,4%	1,4%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>280</b>	<b>294</b>	<b>384</b>	<b>434</b>	<b>383</b>	<b>396</b>	<b>383</b>	<b>379</b>	<b>1.391</b>	<b>1.541</b>	<b>1.429</b>
davon Personalkosten	182	189	239	268	236	243	236	234	877	949	897
davon Materialkosten	15	16	23	26	19	20	19	18	80	76	64
davon Abschreibungen	36	36	36	36	53	53	53	53	144	212	212
davon sonstige Kosten	48	53	86	104	75	81	75	73	290	304	257
									1,6%	1,8%	1,8%

*kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 1 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	200	300	300	400	400	400	400	400	1.200	1.600	1.600
davon <i>Printmedien</i>	100	150	150	200	200	200	200	200	600	800	800
davon <i>elektronische Medien</i>	70	105	105	140	140	140	140	140	420	560	560
<b>Verwaltungskosten</b>	233	240	270	278	247	253	247	245	1.021	991	941
davon Personalkosten	150	150	150	150	150	150	150	150	600	600	600
davon Materialkosten	5	5	8	9	6	7	6	6	27	25	21
davon Abschreibungen	17	17	17	17	17	17	17	17	68	68	68
davon sonstige Kosten	61	68	95	102	73	79	73	72	326	298	251
sonstige betriebliche Erträge	259	288	415	458	333	358	333	325	1.421	1.349	1.139
sonstige betriebliche Aufwendungen	324	360	519	573	416	448	416	406	1.776	1.686	1.424
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	97	108	156	172	130	142	132	135	533	538	435
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	118	129	134	124	123	123	123	78	505	445	321
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	204	192	752	808	577	494	500	541	1.956	2.112	1.355
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steuern vom Einkommen und Ertrag	137	137	137	137	158	158	158	158	548	633	290
sonstige Steuern	130	144	208	229	166	179	166	163	710	675	570
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	-63	-89	408	441	253	157	175	220	698	805	495
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	0	-198	-514	-791	318	-450	-225	-150	-1.504	-506	0
davon Personalkosten	0	-64	-167	-257	103	-146	-73	-49	-488	-164	0
davon Materialkosten	0	-106	-277	-426	171	-242	-121	-81	-809	-272	0
davon Abschreibungen	0	-21	-56	-86	34	-49	-24	-16	-163	-55	0
davon sonstige Kosten	0	-6	-15	-23	9	-13	-7	-4	-44	-15	0

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 2 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1		2		3		4		5		6		7		8		Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3	
																		% vom Umsatz	% vom Umsatz	% vom Umsatz	% vom Umsatz	% vom Umsatz
Marktvolumen (Stück)	348	391	356	359	355	400	363	360	360	1.454		1.478										1.434
absoluter Marktanteil	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,26	0,26		0,26										0,27
Absatzvolumen (Stück)	89	100	91	92	91	103	99	98	98	372		391										391
(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)	38	38	38	38	36	36	36	36	36	38		36										35
Netto-Umsatzerlöse	3.338	3.751	3.413	3.451	3.276	3.708	3.564	3.528	3.528	13.952		14.076						100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	13.685
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>1.765</b>	<b>2.050</b>	<b>1.787</b>	<b>1.796</b>	<b>1.861</b>	<b>2.079</b>	<b>1.971</b>	<b>1.959</b>	<b>1.959</b>	<b>7.398</b>		<b>7.870</b>						<b>53,0%</b>	<b>55,9%</b>	<b>55,9%</b>	<b>55,9%</b>	<b>7.753</b>
davon Personalkosten	594	682	594	594	624	668	633	633	633	2.464		2.558						17,7%	18,2%	18,2%	18,2%	2.486
davon Materialkosten	933	1.087	954	965	1.003	1.179	1.122	1.111	1.111	3.939		4.414						28,2%	31,4%	31,4%	31,4%	4.418
davon Abschreibungen	175	201	175	175	175	180	169	169	169	725		693						5,2%	4,9%	4,9%	4,9%	672
davon sonstige Kosten	63	80	65	62	60	52	47	46	46	270		204						1,9%	1,5%	1,5%	1,5%	178
Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0						0	0	0	0	0
Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0						0	0	0	0	0
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>1.573</b>	<b>1.701</b>	<b>1.626</b>	<b>1.655</b>	<b>1.415</b>	<b>1.629</b>	<b>1.593</b>	<b>1.569</b>	<b>1.569</b>	<b>6.554</b>		<b>6.206</b>						<b>47,0%</b>	<b>44,1%</b>	<b>44,1%</b>	<b>44,1%</b>	<b>5.932</b>
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>175</b>	<b>182</b>	<b>176</b>	<b>213</b>	<b>208</b>	<b>222</b>	<b>219</b>	<b>218</b>	<b>218</b>	<b>746</b>		<b>867</b>						<b>5,3%</b>	<b>6,2%</b>	<b>6,2%</b>	<b>6,2%</b>	<b>865</b>
davon Personalkosten	100	100	100	125	125	125	125	125	125	425		500						3,0%	3,6%	3,6%	3,6%	500
davon Materialkosten	10	11	10	10	10	11	11	11	11	42		42						0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	41
davon Abschreibungen	16	16	16	18	18	18	18	18	18	66		72						0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	72
davon sonstige Kosten	49	55	50	60	55	68	65	65	65	213		253						1,5%	1,8%	1,8%	1,8%	251
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>136</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>136</b>	<b>132</b>	<b>142</b>	<b>140</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>551</b>		<b>553</b>						<b>4,0%</b>	<b>3,9%</b>	<b>3,9%</b>	<b>3,9%</b>	<b>551</b>
davon Personalkosten	80	80	80	80	80	80	80	80	80	320		320						2,3%	2,3%	2,3%	2,3%	320
davon Materialkosten	5	6	5	5	5	6	5	5	5	21		21						0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	21
davon Abschreibungen	12	12	12	12	12	12	12	12	12	50		50						0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	50
davon sonstige Kosten	39	44	40	38	35	44	42	41	41	161		162						1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	161
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>290</b>	<b>308</b>	<b>293</b>	<b>292</b>	<b>311</b>	<b>337</b>	<b>330</b>	<b>328</b>	<b>328</b>	<b>1.182</b>		<b>1.305</b>						<b>8,5%</b>	<b>9,3%</b>	<b>9,3%</b>	<b>9,3%</b>	<b>1.293</b>
davon Personalkosten	187	195	188	189	204	212	209	209	209	759		834						5,4%	5,9%	5,9%	5,9%	826
davon Materialkosten	20	23	20	21	20	22	21	21	21	84		84						0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	82
davon Abschreibungen	25	25	25	25	27	27	27	27	27	98		108						0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	108
davon sonstige Kosten	58	65	60	58	60	75	72	71	71	241		279						1,7%	2,0%	2,0%	2,0%	277

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Produktbereich 2 (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % vom Umsatz	Jahr 2 % vom Umsatz	Jahr 3 % vom Umsatz
<b>Werbekosten</b> (sonstige Kosten)	350	350	350	400	400	400	400	400	1.450	1.600	1.600
davon <i>Printmedien</i>	175	175	175	200	200	200	200	200	725	800	800
davon <i>elektronische Medien</i>	105	105	105	120	120	120	120	120	435	480	480
<b>Verwaltungskosten</b>	198	206	200	198	192	206	203	202	801	803	801
davon Personalkosten	120	120	120	120	120	120	120	120	480	480	480
davon Materialkosten	5	6	5	5	5	6	5	5	21	21	21
davon Abschreibungen	15	15	15	15	15	15	15	15	60	60	60
davon sonstige Kosten	58	65	60	58	52	65	63	62	241	243	241
sonstige betriebliche Erträge	267	300	273	276	262	447	285	282	1.116	1.276	1.095
sonstige betriebliche Aufwendungen	334	375	341	345	328	371	356	353	1.395	1.408	1.369
Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	14	14	14	14	14	14	14	14	58	58	58
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	101	114	105	108	104	116	107	106	427	433	412
Abschr. auf Finanzanl. und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	85	85	85	85	85	49	56	63	339	253	214
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	388	482	436	384	140	480	295	267	1.691	1.183	804
außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>außerordentliches Ergebnis</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steuern vom Einkommen und Ertrag	125	125	125	125	68	68	68	68	498	273	95
sonstige Steuern	134	150	137	138	131	148	143	141	558	563	547
<b>Periodenüberschuss/-fehlbetrag</b>	130	207	175	122	-59	264	84	58	634	347	162
<b>HK Bestandserhöhung (+) bzw. -verringerung (-) Erzeugnisse</b>	0	-260	0	0	0	-208	-104	-104	-260	-416	-364
davon Personalkosten	0	-88	0	0	0	-70	-35	-35	-88	-140	-123
davon Materialkosten	0	-136	0	0	0	-109	-54	-54	-136	-218	-191
davon Abschreibungen	0	-27	0	0	0	-22	-11	-11	-27	-43	-38
davon sonstige Kosten	0	-9	0	0	0	-7	-4	-4	-9	-15	-13

kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen;  
Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Erfolgsrechnung Gesamtunternehmen (1. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	% vom Umsatz	% vom Umsatz	% vom Umsatz
<i>Marktvolumen (Stück)</i>														
<i>absoluter Marktanteil</i>														
<i>Absatzvolumen (Stück)</i>														
<i>(eigener) Preis (Periodendurchschnitt)</i>														
Netto-Umsatzerlöse	6.578	7.351	8.603	9.181	7.436	8.188	7.724	7.592	31.712	30.940	27.925	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Herstellkosten der abgesetzten Produkte</b>	<b>3.622</b>	<b>4.135</b>	<b>4.741</b>	<b>5.077</b>	<b>3.930</b>	<b>4.527</b>	<b>4.120</b>	<b>4.030</b>	<b>17.576</b>	<b>16.607</b>	<b>14.950</b>	<b>55,4%</b>	<b>53,7%</b>	<b>53,5%</b>
davon Personalkosten	1.188	1.340	1.519	1.609	1.288	1.495	1.330	1.305	5.656	5.418	4.809	17,8%	17,5%	17,2%
davon Materialkosten	1.936	2.220	2.610	2.815	2.166	2.458	2.270	2.216	9.582	9.110	8.234	30,2%	29,4%	29,5%
davon Abschreibungen	382	430	450	480	360	436	401	393	1.741	1.588	1.500	5,1%	5,1%	5,4%
davon sonstige Kosten	116	145	162	174	117	137	120	116	597	490	406	1,9%	1,6%	1,5%
<i>Veränderung Fertigungspersonal-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)</i>														
<i>Veränderung Maschinen-Std./Stück (Erfahrungsgewinn)</i>														
<b>Bruttoergebnis vom Umsatz</b>	<b>2.956</b>	<b>3.216</b>	<b>3.862</b>	<b>4.103</b>	<b>3.506</b>	<b>3.661</b>	<b>3.604</b>	<b>3.562</b>	<b>14.137</b>	<b>14.333</b>	<b>12.975</b>	<b>44,6%</b>	<b>46,3%</b>	<b>46,5%</b>
<b>Kosten für Produktqualität</b>	<b>371</b>	<b>386</b>	<b>407</b>	<b>452</b>	<b>418</b>	<b>438</b>	<b>430</b>	<b>428</b>	<b>1.616</b>	<b>1.714</b>	<b>1.666</b>	<b>5,1%</b>	<b>5,5%</b>	<b>6,0%</b>
davon Personalkosten	220	220	220	245	245	245	245	245	905	980	980	2,9%	3,2%	3,5%
davon Materialkosten	20	22	26	28	22	25	23	23	95	93	84	0,3%	0,3%	0,3%
davon Abschreibungen	34	36	36	38	38	38	38	38	143	150	150	0,4%	0,5%	0,5%
davon sonstige Kosten	97	109	126	142	113	131	124	122	474	491	452	1,5%	1,6%	1,6%
<b>Kosten für Forschung und Entwicklung</b>	<b>335</b>	<b>347</b>	<b>369</b>	<b>376</b>	<b>344</b>	<b>359</b>	<b>351</b>	<b>349</b>	<b>1.428</b>	<b>1.404</b>	<b>1.357</b>	<b>4,5%</b>	<b>4,5%</b>	<b>4,9%</b>
davon Personalkosten	200	200	200	200	200	200	200	200	800	800	800	2,5%	2,6%	2,9%
davon Materialkosten	15	16	21	22	17	19	18	17	74	72	63	0,2%	0,2%	0,2%
davon Abschreibungen	33	33	33	33	33	33	33	33	132	132	132	0,4%	0,4%	0,5%
davon sonstige Kosten	88	98	116	120	94	107	101	99	421	400	362	1,3%	1,3%	1,3%
<b>Vertriebskosten ohne Werbekosten</b>	<b>570</b>	<b>602</b>	<b>677</b>	<b>726</b>	<b>693</b>	<b>733</b>	<b>713</b>	<b>707</b>	<b>2.573</b>	<b>2.846</b>	<b>2.723</b>	<b>8,1%</b>	<b>9,2%</b>	<b>9,8%</b>
davon Personalkosten	369	384	427	457	440	455	445	443	1.636	1.783	1.723	5,2%	5,8%	6,2%
davon Materialkosten	35	39	44	46	38	42	40	39	164	160	146	0,5%	0,5%	0,5%
davon Abschreibungen	61	61	61	61	80	80	80	80	242	320	320	0,8%	1,0%	1,1%
davon sonstige Kosten	106	118	145	162	135	156	147	145	531	583	534	1,7%	1,9%	1,9%

*kursiv: Erweiterung der Erfolgsrechnung um marktorientierte Erfolgskomponenten bzw. ergänzende Informationen; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*



Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	PROGNOSEPERIODEN:								Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8						
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>														
Immaterielle Vermögensgegenstände	9.125	9.100	9.213	9.075	9.438	9.100	8.975	8.850	9.075	8.850	8.850	8.350	8.350	78,2%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	4,2%
Sachanlagen	7.475	7.450	7.563	7.425	7.788	7.450	7.325	7.200	7.425	7.200	7.200	6.700	6.700	62,8%
davon Spezialanlagen	2.231	2.109	2.221	2.084	1.991	1.654	1.529	1.404	2.084	1.404	1.404	904	904	8,5%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	3.230	3.310	3.310	3.310	3.510	3.510	3.510	3.510	3.310	3.510	3.510	3.510	3.510	32,9%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	1.875	1.750	1.863	1.725	1.588	1.250	1.125	1.000	1.725	1.000	1.000	500	500	4,7%
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	8.000	8.000	10.600	10.600	10.600	8.000	8.000	8.000	10.600	8.000	8.000	8.000	8.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	2.370	2.390	2.390	2.390	2.690	2.690	2.690	2.690	2.390	2.690	2.690	2.690	2.690	25,2%
<b>Finanzanlagen</b>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	11,2%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Wertpapiere	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	11,2%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>														
Vorräte	3.885	3.788	4.031	4.695	3.704	4.127	4.394	2.225	4.695	2.225	2.225	2.327	2.327	21,8%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	2.913	2.724	2.227	1.512	1.832	1.303	1.082	920	1.512	920	920	892	892	8,4%
davon Spezialmaterial	341	350	368	444	446	366	370	358	444	358	358	330	330	3,1%
Rohstoffe	146	155	173	249	251	171	175	163	249	163	163	135	135	1,3%
Hilfsstoffe	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	1,3%
Betriebsstoffe	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	0,6%
Erzeugnisse	2.572	2.374	1.860	1.068	1.387	937	712	562	1.068	562	562	562	562	5,3%
Produktqualität (%-Index)	70	80	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	952	1.044	1.398	1.665	1.405	1.312	1.280	1.229	1.665	1.229	1.229	1.050	1.050	9,8%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	952	1.044	1.398	1.665	1.405	1.312	1.280	1.229	1.665	1.229	1.229	1.050	1.050	9,8%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	20	20	406	1.518	467	1.512	2.032	77	1.518	77	77	385	385	3,6%
<b>SUMME AKTIVA</b>	13.010	12.888	13.244	13.770	13.141	13.227	13.369	11.075	13.770	11.075	11.075	10.677	10.677	100,0%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 1 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>5.137</b>	<b>5.049</b>	<b>5.456</b>	<b>5.898</b>	<b>5.453</b>	<b>5.610</b>	<b>5.785</b>	<b>6.005</b>	<b>5.898</b>	<b>42,8%</b>	<b>6.005</b>	<b>54,2%</b>	<b>5.695</b>	<b>53,3%</b>
Gezeichnetes Kapital	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	24,7%	3.400	30,7%	3.400	31,8%
Kapitalrücklagen	800	800	800	800	800	800	800	800	800	5,8%	800	7,2%	800	7,5%
Gewinnrücklagen	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	7,3%	1.000	9,0%	1.000	9,4%
Bilanzgewinn				698				805	698	5,1%	805	7,3%	495	4,6%
Gewinn-/Verlustvortrag		-63	-151			253	410		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag		-89	408		253	157	175		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>354</b>	<b>392</b>	<b>555</b>	<b>625</b>	<b>473</b>	<b>490</b>	<b>461</b>	<b>448</b>	<b>625</b>	<b>4,5%</b>	<b>448</b>	<b>4,0%</b>	<b>387</b>	<b>3,6%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	354	392	555	625	473	490	461	448	625	4,5%	448	4,0%	387	3,6%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>7.518</b>	<b>7.447</b>	<b>7.233</b>	<b>7.248</b>	<b>7.215</b>	<b>7.127</b>	<b>7.123</b>	<b>4.622</b>	<b>7.248</b>	<b>52,6%</b>	<b>4.622</b>	<b>41,7%</b>	<b>4.596</b>	<b>43,0%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	4.050	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	31,2%	4.300	38,8%	4.300	40,3%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	2.500	2.500	2.500	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	655	326	0	2.500	2.500	2.500	2.500	0	2.500	18,2%	0	0,0%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	313	321	433	448	415	327	323	322	448	3,3%	322	2,9%	296	2,8%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>13.010</b>	<b>12.888</b>	<b>13.244</b>	<b>13.770</b>	<b>13.141</b>	<b>13.227</b>	<b>13.369</b>	<b>11.075</b>	<b>13.770</b>	<b>100,0%</b>	<b>11.075</b>	<b>100,0%</b>	<b>10.677</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6		6	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	1,5%	200	1,8%	200	1,9%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
F + E-Anlagevermögen, materiell	300	300	300	300	300	300	300	300	300	2,2%	300	2,7%	300	2,8%
F + E-Investitionen (IAV, SAV-Netto-Inv.)	21	21	21	21	21	21	21	21	82	0,6%	82	0,7%	82	0,8%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	58	58	66	68	67	64	62	62	68		62		60	
Kapital pro Mitarbeiter	224	222	201	203	196	207	216	179	203	1,5%	179	1,6%	178	1,7%
Mitarbeiter der Produktion	30	30	36	36	35	32	30	30	36		30		28	
Mitarbeiter der Verwaltung	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8		8	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	12	12	12	12	12	12	12	12	12		12		12	
Mitarbeiter des Vertriebs	8	8	10	12	12	12	12	12	12		12		12	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	75	75	75	75	75	75	75	75	75		75		75	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 2 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b>														
(3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>														
<b>Immaterielle Vermögensgegenstände</b>	6.620	6.520	6.420	6.360	6.910	6.210	6.110	6.010	6.360	62,3%	6.010	73,7%	5.610	72,4%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	380	380	380	380	380	380	380	380	380	3,7%	380	4,7%	380	4,9%
<b>Sachanlagen</b>	5.090	4.990	4.890	4.830	5.380	4.680	4.580	4.480	4.830	47,3%	4.480	54,9%	4.080	52,7%
davon Spezialanlagen	1.414	1.314	1.214	1.120	1.627	1.490	1.390	1.290	1.120	11,0%	1.290	15,8%	890	11,5%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.550	1.550	1.550	1.900	18,6%	1.550	19,0%	1.550	20,0%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	1.100	1.000	900	800	1.300	1.200	1.100	1.000	800	7,8%	1.000	12,3%	600	7,7%
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000		8.000		8.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	2.090	2.090	2.090	2.130	2.180	1.930	1.930	1.930	2.130	20,9%	1.930	23,7%	1.930	24,9%
<b>Finanzanlagen</b>	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	11,3%	1.150	14,1%	1.150	14,8%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	1.150	11,3%	1.150	14,1%	1.150	14,8%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>														
<b>Vorräte</b>	3.067	3.425	3.670	3.855	2.606	2.361	2.271	2.145	3.855	37,7%	2.145	26,3%	2.134	27,6%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	1.870	1.619	1.636	1.622	1.489	1.281	1.177	1.073	1.622	15,9%	1.073	13,2%	709	9,2%
davon Spezialmaterial	310	319	336	322	189	189	189	189	322	3,1%	189	2,3%	189	2,4%
Rohstoffe	135	144	161	147	14	14	14	14	147	1,4%	14	0,2%	14	0,2%
Hilfsstoffe	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,2%	120	1,5%	120	1,5%
Betriebsstoffe	55	55	55	55	55	55	55	55	55	0,5%	55	0,7%	55	0,7%
Erzeugnisse	1.560	1.300	1.300	1.300	1.300	1.092	988	884	1.300	12,7%	884	10,8%	520	6,7%
Produktqualität (%-Index)	80	80	80	80	90	90	90	90	80		90		90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	983	1.084	1.058	1.031	1.000	1.069	1.084	1.062	1.031	10,1%	1.062	13,0%	984	12,7%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	983	1.084	1.058	1.031	1.000	1.069	1.084	1.062	1.031	10,1%	1.062	13,0%	984	12,7%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	214	722	976	1.202	116	10	10	10	1.202	11,8%	10	0,1%	442	5,7%
<b>SUMME AKTIVA</b>	9.687	9.945	10.090	10.215	9.516	8.571	8.381	8.155	10.215	100,0%	8.155	100,0%	7.744	100,0%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Produktbereich 2 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>4.330</b>	<b>4.538</b>	<b>4.713</b>	<b>4.834</b>	<b>4.141</b>	<b>4.405</b>	<b>4.489</b>	<b>4.547</b>	<b>4.834</b>	<b>47,3%</b>	<b>4.547</b>	<b>55,8%</b>	<b>4.362</b>	<b>56,3%</b>
Gezeichnetes Kapital	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	27,4%	2.800	34,3%	2.800	36,2%
Kapitalrücklagen	600	600	600	600	600	600	600	600	600	5,9%	600	7,4%	600	7,7%
Gewinnrücklagen	800	800	800	800	800	800	800	800	800	7,8%	800	9,8%	800	10,3%
Bilanzgewinn				634				347	634	6,2%	347	4,3%	162	2,1%
Gewinn-/Verlustvortrag	130	130	338		-59	-59	205		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	130	207	175		-59	264	84		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>365</b>	<b>408</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>362</b>	<b>404</b>	<b>393</b>	<b>388</b>	<b>379</b>	<b>3,7%</b>	<b>388</b>	<b>4,8%</b>	<b>359</b>	<b>4,6%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	365	408	379	379	362	404	393	388	379	3,7%	388	4,8%	359	4,6%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>4.992</b>	<b>4.999</b>	<b>4.999</b>	<b>5.002</b>	<b>5.013</b>	<b>3.762</b>	<b>3.498</b>	<b>3.220</b>	<b>5.002</b>	<b>49,0%</b>	<b>3.220</b>	<b>39,5%</b>	<b>3.024</b>	<b>39,0%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	26,4%	2.700	33,1%	2.700	34,9%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	2.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	0	2.000	2.000	2.000	2.000	728	465	190	2.000	19,6%	190	2,3%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	292	299	299	302	313	334	333	330	302	3,0%	330	4,0%	324	4,2%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>9.697</b>	<b>9.945</b>	<b>10.090</b>	<b>10.215</b>	<b>9.516</b>	<b>8.571</b>	<b>8.381</b>	<b>8.155</b>	<b>10.215</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.155</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.744</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1,2%	120	1,5%	120	1,5%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	5	10	20	20	19	18	17	20	0,2%	17	0,2%	13	0,2%
F + E-Anlagevermögen, materiell	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,0%	200	2,5%	200	2,6%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	12	12	12	12	12	12	12	12	50	0,5%	50	0,6%	50	0,6%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	54	54	54	55	57	54	54	54	55		54		53	
Kapital pro Mitarbeiter	179	184	187	186	167	159	155	151	186	1,8%	151	1,9%	146	1,9%
Mitarbeiter der Produktion	29	29	29	29	29	26	26	26	29		26		25	
Mitarbeiter der Verwaltung	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6		6	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	9	9	9	10	10	10	10	10	10		10		10	
Mitarbeiter des Vertriebs	10	10	10	10	12	12	12	12	10		12		12	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	70	70	70	70	70	70	70	70	70		70		70	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Gesamtunternehmen (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>	15.745	15.620	15.633	15.435	16.348	15.310	15.085	14.860	15.435	64,4%	14.860	77,3%	13.960	75,8%
Immaterielle Vermögensgegenstände	830	830	830	830	830	830	830	830	830	3,5%	830	4,3%	830	4,5%
Konzessionen, Schutzrechte, Lizenzen u. Ä.	830	830	830	830	830	830	830	830	830	3,5%	830	4,3%	830	4,5%
<b>Sachanlagen</b>	12.565	12.440	12.453	12.255	13.168	12.130	11.905	11.680	12.255	51,1%	11.680	60,7%	10.780	58,5%
davon Spezialanlagen	3.644	3.422	3.435	3.203	3.618	3.143	2.918	2.693	3.203	13,4%	2.693	14,0%	1.793	9,7%
Gebäude, Grundstücke u. Ä.	5.130	5.210	5.210	5.210	5.410	5.060	5.060	5.060	5.210	21,7%	5.060	26,3%	5.060	27,5%
technische Groß-Anlagen und -Maschinen	2.975	2.750	2.763	2.525	2.888	2.450	2.225	2.000	2.525	10,5%	2.000	10,4%	1.100	6,0%
Produktionskapazität (Maschinen-Std.)	16.000	16.000	18.600	18.600	18.600	16.000	16.000	16.000	18.600		16.000		16.000	
andere Anlagen u. Maschinen, Betriebs-/Geschäftsausstattung	4.460	4.480	4.480	4.520	4.870	4.620	4.620	4.620	4.520	18,8%	4.620	24,0%	4.620	25,1%
<b>Finanzanlagen</b>	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	9,8%	2.350	12,2%	2.350	12,8%
Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Wertpapiere	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	9,8%	2.350	12,2%	2.350	12,8%
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>	6.952	7.213	7.701	8.551	6.310	6.487	6.665	4.371	8.551	35,6%	4.371	22,7%	4.461	24,2%
Vorräte	4.783	4.343	3.863	3.134	3.322	2.584	2.259	1.993	3.134	13,1%	1.993	10,4%	1.602	8,7%
Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	651	669	704	765	635	555	559	547	765	3,2%	547	2,8%	519	2,8%
davon Spezialmaterial	281	299	334	395	265	185	189	177	395	1,6%	177	0,9%	149	0,8%
Rohstoffe	281	299	334	395	265	185	189	177	395	1,6%	177	0,9%	149	0,8%
Hilfsstoffe	255	255	255	255	255	255	255	255	255	1,1%	255	1,3%	255	1,4%
Betriebsstoffe	115	115	115	115	115	115	115	115	115	0,5%	115	0,6%	115	0,6%
Erzeugnisse	4.132	3.674	3.160	2.368	2.687	2.029	1.700	1.446	2.368	9,9%	1.446	7,5%	1.082	5,9%
Produktqualität (%-Index)	75	80	80	85	90	90	90	90	85		90		90	
geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände</b>	1.935	2.128	2.456	2.696	2.405	2.381	2.364	2.291	2.696	11,2%	2.291	11,9%	2.033	11,0%
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	1.935	2.128	2.456	2.696	2.405	2.381	2.364	2.291	2.696	11,2%	2.291	11,9%	2.033	11,0%
sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Wertpapiere</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
sonstige Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben</b>	234	742	1.382	2.721	583	1.522	2.042	87	2.721	11,3%	87	0,5%	827	4,5%
<b>SUMME AKTIVA</b>	22.697	22.833	23.334	23.986	22.657	21.797	21.750	19.231	23.986	100,0%	19.231	100,0%	18.421	100,0%

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Bilanz Gesamtunternehmen (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Bil.- Summe	Jahr 2	% Bil.- Summe	Jahr 3	% Bil.- Summe
<b>PROGNOSEPERIODEN :</b>														
(3 Jahre: 1. und 2. Jahr in Quartalen)														
<b>EIGENKAPITAL</b>	<b>9.468</b>	<b>9.586</b>	<b>10.169</b>	<b>10.732</b>	<b>9.594</b>	<b>10.015</b>	<b>10.274</b>	<b>10.552</b>	<b>10.732</b>	<b>44,7%</b>	<b>10.552</b>	<b>54,9%</b>	<b>10.056</b>	<b>54,6%</b>
Gezeichnetes Kapital	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	25,8%	6.200	32,2%	6.200	33,7%
Kapitalrücklagen	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	5,8%	1.400	7,3%	1.400	7,6%
Gewinnrücklagen	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	7,5%	1.800	9,4%	1.800	9,8%
Bilanzgewinn	0	0	0	1.332	0	0	0	1.152	1.332	5,6%	1.152	6,0%	656	3,6%
Gewinn-/Verlustvortrag	0	68	186	0	0	194	615	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Periodenüberschuss/-fehlbetrag	68	119	583	0	194	421	259	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>RÜCKSTELLUNGEN</b>	<b>720</b>	<b>801</b>	<b>934</b>	<b>1.004</b>	<b>835</b>	<b>893</b>	<b>854</b>	<b>836</b>	<b>1.004</b>	<b>4,2%</b>	<b>836</b>	<b>4,3%</b>	<b>745</b>	<b>4,0%</b>
Rückstellungen für Pensionen u. ä. Verpflichtungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
andere Rückstellungen	720	801	934	1.004	835	893	854	836	1.004	4,2%	836	4,3%	745	4,0%
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>	<b>12.510</b>	<b>12.446</b>	<b>12.231</b>	<b>12.250</b>	<b>12.228</b>	<b>10.890</b>	<b>10.621</b>	<b>7.842</b>	<b>12.250</b>	<b>51,1%</b>	<b>7.842</b>	<b>40,8%</b>	<b>7.620</b>	<b>41,4%</b>
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit ≥ 5 Jahre	6.750	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	29,2%	7.000	36,4%	7.000	38,0%
Verb. gegenüber Kreditinst., Laufzeit ≥ 1 Jahr und < 5 Jahre	4.500	2.500	2.500	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verb. gegenüber Kreditinstituten, Laufzeit < 1 Jahr	655	2.326	2.000	4.500	4.500	3.228	2.965	190	4.500	18,8%	190	1,0%	0	0,0%
erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	605	620	731	750	728	662	656	652	750	3,1%	652	3,4%	620	3,4%
sonstige Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>SUMME PASSIVA</b>	<b>22.697</b>	<b>22.833</b>	<b>23.334</b>	<b>23.986</b>	<b>22.657</b>	<b>21.797</b>	<b>21.750</b>	<b>19.231</b>	<b>23.986</b>	<b>100,0%</b>	<b>19.231</b>	<b>100,0%</b>	<b>18.421</b>	<b>100,0%</b>
<b>FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSPOTENZIAL</b>														
F + E-Mitarbeiterzahl	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10		10	
F + E-Anlagevermögen, immateriell-derivativ	320	320	320	320	320	320	320	320	320	1,3%	320	1,7%	320	1,7%
F + E-AV, immateriell-originär (geschätzter Marktpreis)	0	5	10	20	20	19	18	17	20	0,1%	17	0,1%	13	0,1%
F + E-Anlagevermögen, materiell	500	500	500	500	500	500	500	500	500	2,1%	500	2,6%	500	2,7%
F + E-Investitionen (IAV-, SAV-Netto-Inv.)	33	33	33	33	33	33	33	33	132	0,6%	132	0,7%	132	0,7%
<b>PERSONAL</b>														
Gesamtmitarbeiterzahl	112	112	120	123	124	118	116	116	123		116		113	
Kapital pro Mitarbeiter	203	204	194	195	183	185	187	166	195	0,8%	166	0,9%	163	0,9%
Mitarbeiter der Produktion	59	59	65	65	64	58	56	56	65		56		53	
Mitarbeiter aus Qualitätswesen und F + E	14	14	14	14	14	14	14	14	14		14		14	
Mitarbeiter des Vertriebs	21	21	21	22	22	22	22	22	22		22		22	
Qualifikationsindex der Mitarbeiter (in %)	18	18	20	22	24	24	24	24	22		24		24	
	73	73	73	73	73	73	73	73	73		73		73	

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	% Cash-flow	Jahr 2	% Cash-flow	Jahr 3	% Cash-flow
Netto-Umsatzerlöse	3.240	3.600	5.190	5.730	4.160	4.480	4.160	4.064	17.760	599,9%	16.864	599,7%	14.240	756,8%
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	81	92	354	267	-260	-93	-32	-51	794	26,8%	-436	-15,5%	-179	-9,5%
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzhl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
+ sonstige betriebliche Erträge	259	288	415	458	333	358	333	325	1.421	48,0%	1.349	48,0%	1.139	60,5%
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Materialkosten	1.042	1.071	1.442	1.493	1.384	1.091	1.077	1.074	5.048	170,5%	4.626	164,5%	3.987	211,9%
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-4	9	17	76	2	-80	4	-13	99	3,4%	-86	-3,1%	-28	-1,5%
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	-7	8	111	15	-33	-88	-4	-1	128	4,3%	-126	-4,5%	-26	-1,4%
- Personalkosten	1.166	1.173	1.387	1.416	1.393	1.314	1.250	1.248	5.141	173,7%	5.205	185,1%	4.780	254,0%
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	783	948	1.234	1.431	1.149	1.206	1.149	1.132	4.397	148,5%	4.636	164,9%	4.163	221,2%
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	30	38	163	70	-152	16	-29	-13	301	10,2%	-177	-6,3%	-61	-3,3%
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- sonstige Steuern	130	144	208	229	166	179	166	163	710	24,0%	675	24,0%	570	30,3%
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>324</b>	<b>498</b>	<b>1.238</b>	<b>1.361</b>	<b>474</b>	<b>1.149</b>	<b>845</b>	<b>823</b>	<b>3.420</b>	<b>115,5%</b>	<b>3.291</b>	<b>117,1%</b>	<b>1.998</b>	<b>106,2%</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	15	15	15	15	15	15	15	15	60	2,0%	60	2,1%	60	3,2%
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	97	108	156	172	130	142	132	135	533	18,0%	538	19,1%	435	23,1%
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>		<i>5,0%</i>		<i>5,0%</i>	
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	118	129	134	124	123	123	123	78	505	17,0%	445	15,8%	321	17,0%
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,2%</i>	<i>6,6%</i>	<i>6,9%</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,0%</i>	<i>6,4%</i>	<i>6,5%</i>	<i>4,6%</i>	<i>6,3%</i>		<i>6,2%</i>		<i>5,7%</i>	
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>319</b>	<b>492</b>	<b>1.274</b>	<b>1.424</b>	<b>496</b>	<b>1.183</b>	<b>870</b>	<b>896</b>	<b>3.509</b>	<b>118,5%</b>	<b>3.445</b>	<b>122,5%</b>	<b>2.172</b>	<b>115,4%</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	137	137	137	137	158	158	158	158	548	18,5%	633	22,5%	290	15,4%
<b>= Cashflow</b>	<b>182</b>	<b>355</b>	<b>1.137</b>	<b>1.287</b>	<b>338</b>	<b>1.025</b>	<b>711</b>	<b>737</b>	<b>2.961</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.812</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.882</b>	<b>100,0%</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet



Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 1 (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>											
<b>liquide Mittel</b>	20	20	406	1.518	467	1.512	2.032	77	1.518	51%	385
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	2.177	2.260	2.578	2.819	2.585	2.501	2.472	2.426	2.819	95%	2.265
EK-Rendite				24,0%				27,6%	24,0%	27,6%	15,1%
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>											
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	3.530	3.530	3.530	19.716	19.716	19.716	19.716	23.555	19.716	666%	10.499
EK/FK				0,65				0,72	0,65	0,72	0,92
mögliche FK-Ausweitung bei EK/FK = 0,5				2.378				3.177	2.378	3.177	4.724
EK/AV				0,57				0,59	0,57	0,59	0,62
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei EK/AV = 0,4				3.925				4.150	3.925	4.150	4.650
(EK + langfristiges FK)/AV				1,05				1,07	1,05	1,07	1,14
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				425				650	425	650	1.150
Effektivverschuldung/Cashflow				2,44				1,80	2,44	1,80	2,01
mögliche FK-Ausweitung bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				2.035				3.537	2.035	3.537	2.623
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				0,83				1,04	0,83	1,04	1,63
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5				2.544				1.358	2.544	1.358	1.988
UV/kurzfristiges FK				1,23				1,78	1,23	1,78	2,64
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei UV/kurzfristiges FK = 1				873				972	873	972	1.446
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	-1.271	-1.271	-1.271	425	425	425	425	650	425	650	1.150

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (1. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Jahr 1</b> % Cash-flow	<b>Jahr 2</b> % Cash-flow	<b>Jahr 3</b> % Cash-flow	
Netto-Umsatzerlöse	3.338	3.751	3.413	3.451	3.276	3.708	3.564	3.528	13.952	756,5%	14.076	764,2%
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	38	101	-26	-26	-31	69	14	-22	86	4,7%	31	1,7%
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzhl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ sonstige betriebliche Erträge	267	300	273	276	262	447	285	282	1.116	60,5%	1.276	69,3%
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Materialkosten	973	995	995	1.006	1.042	1.114	1.110	1.098	3.970	215,2%	4.365	237,0%
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-4	8	18	-15	-132	0	0	0	7	0,4%	-132	-7,2%
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	16	7	0	3	11	22	-1	-3	26	1,4%	28	1,5%
- Personalkosten	1.081	1.089	1.082	1.108	1.152	1.135	1.132	1.132	4.360	236,4%	4.551	247,1%
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	951	1.025	964	1.021	990	1.067	1.042	1.035	3.961	214,8%	4.134	224,4%
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	31	43	-30	0	-17	41	-10	-5	45	2,4%	9	0,5%
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- sonstige Steuern	134	150	137	138	131	148	143	141	558	30,3%	563	30,6%
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>481</b>	<b>731</b>	<b>487</b>	<b>498</b>	<b>380</b>	<b>683</b>	<b>397</b>	<b>417</b>	<b>2.197</b>	<b>119,1%</b>	<b>1.878</b>	<b>101,9%</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	14	14	14	14	14	14	14	14	58	3,1%	58	3,1%
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	101	114	105	108	104	116	107	106	427	23,2%	433	23,5%
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>		<i>5,0%</i>	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%		5,0%
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	85	85	85	85	85	49	56	63	339	18,4%	253	13,7%
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,3%</i>	<i>6,3%</i>	<i>5,9%</i>	<i>6,0%</i>	<i>4,1%</i>	<i>5,6%</i>	<i>6,4%</i>	<i>5,8%</i>		<i>5,1%</i>	
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>512</b>	<b>775</b>	<b>521</b>	<b>535</b>	<b>413</b>	<b>765</b>	<b>462</b>	<b>474</b>	<b>2.343</b>	<b>127,0%</b>	<b>2.115</b>	<b>114,8%</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	125	125	125	125	68	68	68	68	498	27,0%	273	14,8%
<b>= Cashflow</b>	<b>387</b>	<b>650</b>	<b>396</b>	<b>411</b>	<b>345</b>	<b>697</b>	<b>394</b>	<b>406</b>	<b>1.844</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.842</b>	<b>100,0%</b>

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (2. Teil)

<b>PROGNOSEPERIODEN :</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Jahr 1</b>	<b>Jahr 2</b>	<b>Jahr 3</b>	<b>% Cash-flow</b>	<b>% Cash-flow</b>	<b>% Cash-flow</b>	
- Erhöhung/+ Mind. Immat. Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	-100	-100	-100	-60	550	-700	-100	-100	-360	-19,5%	-350	-400	-19,0%	-350	-26,8%
- Abschreibungen	243	243	243	245	247	231	231	231	972	52,7%	940	924	51,0%	940	61,9%
- Erhöhung/+ Minderung der Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung sonstiger Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0,0%
- Abschr. auf Finanzanlagen und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0,0%
<b>= Investitionszahlungen</b>	<b>-143</b>	<b>-143</b>	<b>-143</b>	<b>-185</b>	<b>-797</b>	<b>469</b>	<b>-131</b>	<b>-131</b>	<b>-612</b>	<b>-33,2%</b>	<b>-590</b>	<b>-524</b>	<b>-32,0%</b>	<b>-590</b>	<b>-35,1%</b>
<b>Cashflow + Investitionszahlungen</b>															
<b>= Freier Cashflow (Equity-Ansatz)</b>	<b>245</b>	<b>508</b>	<b>254</b>	<b>226</b>	<b>-452</b>	<b>1.166</b>	<b>263</b>	<b>275</b>	<b>1.232</b>	<b>66,8%</b>	<b>1.252</b>	<b>969</b>	<b>68,0%</b>	<b>1.252</b>	<b>64,9%</b>
+ Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Minderung Kapitalrücklagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0,0%
- Gewinnausschüttung	374	0	0	0	634	0	0	0	374	20,3%	634	347	34,4%	634	23,3%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. gegenüber Kreditinst.	0	0	0	0	0	-1.272	-263	-275	0	0,0%	-1.810	-190	-98,3%	-190	-12,7%
<b>= Kapitalzahlungen</b>	<b>-374</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-634</b>	<b>-1.272</b>	<b>-263</b>	<b>-275</b>	<b>-374</b>	<b>-20,3%</b>	<b>-2.444</b>	<b>-537</b>	<b>-132,7%</b>	<b>-2.444</b>	<b>-36,0%</b>
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-130	508	254	226	-1.086	-106	0	0	858	46,5%	-1.192	432	-64,7%	-1.192	28,9%
+ Anfangsbestand Schecks,Kasse, Bankguthaben	344	214	722	976	1.202	116	10	10	344	18,7%	1.202	10	65,3%	1.202	0,7%
<b>= Endbestand Schecks,Kasse, Bankguthaben</b>	<b>214</b>	<b>722</b>	<b>976</b>	<b>1.202</b>	<b>116</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1.202</b>	<b>65,2%</b>	<b>10</b>	<b>442</b>	<b>0,5%</b>	<b>10</b>	<b>29,6%</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Produktbereich 2 (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow	
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>												
<b>liquide Mittel</b>	214	722	976	1.202	116	10	10	10	1.202	65%	442	30%
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	2.284	2.376	2.352	2.328	2.300	2.362	2.375	2.356	2.328	126%	2.285	153%
EK-Rendite				27,0%				14,8%	27,0%		6,1%	
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%	5,0%		5,0%	
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>												
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	7.218	7.218	7.218	18.451	18.451	18.451	18.451	8.198	18.451	1000%	936	63%
EK/FK				0,72				0,84	0,72		1,12	
mögliche FK-Ausweitung				2.550				3.415	2.550	138%	4.650	311%
bei EK/FK = 0,5				0,66				0,70	0,66		0,75	
EK/AV				4.140				4.490	4.140	224%	4.890	328%
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV				1,08				1,15	1,08		1,23	
bei EK/AV = 0,4				540				890	540	29%	1.290	86%
mögliche kurz-/mittelfristige FK-Ausweitung				1,96				1,97	1,96		1,80	
und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				2.474				1.969	2.474	134%	1.843	123%
Effektivverschuldung/Cashflow				0,74				1,16	0,74		2,74	
mögliche FK-Ausweitung				1.454				1.218	1.454	79%	2.330	156%
bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				1,28				2,32	1,28		4,10	
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				842				1.220	842	46%	1.614	108%
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei												
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5												
UV/kurzfristiges FK												
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK												
bei UV/kurzfristiges FK = 1												
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	180	180	180	540	540	540	540	890	540	29%	1.290	86%

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (1. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
Netto-Umsatzerlöse	6.578	7.351	8.603	9.181	7.436	8.188	7.724	7.592	31.712	30.940	27.925
- Erhöhung/+ Mind. der Ford. aus Lieferungen u. Leist.	119	193	328	241	-291	-24	-18	-73	880	-406	-258
+ Erhöhung/- Mind. erhaltene Anzahl. auf Bestellungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ sonstige betriebliche Erträge	526	588	688	734	595	805	618	607	2.537	2.625	2.234
- Erhöhung/+ Mind. sonstige Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Materialkosten	2.015	2.066	2.437	2.499	2.426	2.206	2.187	2.172	9.018	8.991	8.379
- Erhöhung/+ Mind. der Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe	-8	18	35	62	-130	-80	4	-13	106	-219	-28
- Erhöhung/+ Minderung der Waren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhöhung/+ Minderung geleistete Anzahlungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. aus Lieferungen u. Leist.	9	15	111	19	-22	-66	-6	-4	154	-98	-32
- Personalkosten	2.247	2.262	2.469	2.524	2.546	2.449	2.382	2.380	9.502	9.756	9.269
+ Erhöhung/- Mind. d. Rückst. für Pens. u. ä. Verpflicht.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- s. b. A./sonstige Kosten und Werbekosten	1.734	1.973	2.199	2.452	2.138	2.274	2.190	2.167	8.358	8.769	8.227
+ Erhöhung/- Mind. der anderen Rückstellungen	62	81	133	70	-169	58	-39	-18	346	-168	-91
+ Erhöhung/- Mind. der sonstigen Verbindlichkeiten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- sonstige Steuern	263	294	344	367	297	328	309	304	1.268	1.238	1.117
<b>= Cashflow aus betrieblichen Erfolgsvorgängen</b>	<b>805</b>	<b>1.229</b>	<b>1.724</b>	<b>1.859</b>	<b>854</b>	<b>1.833</b>	<b>1.242</b>	<b>1.240</b>	<b>5.617</b>	<b>5.169</b>	<b>3.330</b>
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Erträge aus and. Wertp. u. Ausleihungen des FAV	29	29	29	29	29	29	29	29	118	118	118
+ sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	198	222	260	280	233	258	239	241	960	971	847
<i>durchschnittl. Anlagerendite in %</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>	<i>5,0%</i>
- Zinsen und ähnliche Aufwendungen	203	214	219	208	207	171	179	141	844	698	534
<i>Fremdkapitalzinslast in %</i>	<i>6,1%</i>	<i>6,5%</i>	<i>6,6%</i>	<i>6,0%</i>	<i>6,0%</i>	<i>5,5%</i>	<i>6,2%</i>	<i>5,3%</i>	<i>6,1%</i>	<i>5,7%</i>	<i>5,7%</i>
<b>= nachhaltiger Cashflow</b>	<b>830</b>	<b>1.267</b>	<b>1.795</b>	<b>1.959</b>	<b>909</b>	<b>1.949</b>	<b>1.331</b>	<b>1.370</b>	<b>5.851</b>	<b>5.559</b>	<b>3.760</b>
+ außerordentliche Erträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- außerordentliche Aufwendungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Steuern vom Einkommen und Ertrag	262	262	262	262	226	226	226	226	1.046	905	385
<b>= Cashflow</b>	<b>569</b>	<b>1.005</b>	<b>1.534</b>	<b>1.698</b>	<b>683</b>	<b>1.722</b>	<b>1.105</b>	<b>1.143</b>	<b>4.805</b>	<b>4.654</b>	<b>3.375</b>

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (2. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	Jahr 1			Jahr 2			Jahr 3			% Cash-flow		
	1	2	3	4	5	6	7	8	% Cash-flow		Jahr 2 % Cash-flow	Jahr 3 % Cash-flow
- Erhöhung/+ Mind. Immat. Vermögensgegenstände	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung Sachanlagen	275	-125	13	-198	913	-1.038	-225	-225	-35	-0,7%	-575	-12,4%
- Abschreibungen	541	543	555	557	577	548	548	548	2.196	45,7%	2.221	47,7%
- Erhöhung/+ Minderung der Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Erhöhung/+ Minderung sonstiger Wertpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Abschr. auf Finanzanlagen und Wertpapiere des UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
= Investitionszahlungen	-816	-418	-568	-360	-1.489	489	-323	-323	-2.161	-45,0%	-1.646	-35,4%
<b>Cashflow + Investitionszahlungen</b>												
= Freier Cashflow (Equity-Ansatz)	-247	587	966	1.338	-806	2.212	782	820	2.644	55,0%	3.008	64,6%
+ Erhöhung Gezeichnetes Kapital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
+ Erhöhung/- Minderung Kapitalrücklagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%	0	0,0%
- Gewinnausschüttung	654	0	0	0	1.332	0	0	0	654	13,6%	1.332	28,6%
+ Erhöhung/- Mind. der Verb. gegenüber Kreditinst.	655	-79	-326	0	0	-1.272	-263	-2.775	250	5,2%	-4.310	-92,6%
= Kapitalzahlungen	2	-79	-326	0	-1.332	-1.272	-263	-2.775	-404	-8,4%	-5.642	-121,2%
Freier Cashflow + Kapitalzahlungen	-246	508	640	1.338	-2.138	940	519	-1.955	2.241	46,6%	-2.634	-56,6%
+ Anfangsbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	480	234	742	1.382	2.721	583	1.522	2.042	480	10,0%	2.721	58,5%
= Endbestand Schecks, Kasse, Bankguthaben	234	742	1.382	2.721	583	1.522	2.042	87	2.721	56,6%	87	1,9%
												827
												24,5%

*kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategische Finanzierungsrechnung Gesamtunternehmen (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1 % Cash- flow	Jahr 2 % Cash- flow	Jahr 3 % Cash- flow
<b>FINANZIERUNGSPOTENZIAL</b>	14.858	15.539	16.475	46.999	44.599	45.517	46.021	38.163	978%	38.163	19.251
<b>liquide Mittel</b>	234	742	1.382	2.721	563	1.522	2.042	87	57%	87	827
<b>disponibles Vermögen (ohne liquide Mittel)</b>	4.461	4.635	4.930	5.147	4.885	4.863	4.847	4.782	107%	4.782	4.550
EK-Rendite				25,3%				21,9%		21,9%	11,1%
Vergleichs-Zinssatz				5,0%				5,0%		5,0%	5,0%
<b>mögliche EK-Ausweitung</b>											
<b>bei EK-Rendite = Vergleichs-Zinssatz</b>	10.748	10.748	10.748	38.167	38.167	38.167	38.167	31.754	794%	31.754	11.435
EK/FK				0,68				0,77		0,77	1,00
mögliche FK-Ausweitung bei EK/FK = 0,5				4.928				6.592	103%	6.592	9.374
EK/AV				0,61				0,63		0,63	0,67
mögliche FK-Ausweitung und -Inv. in AV bei EK/AV = 0,4				8.065				8.640	168%	8.640	9.540
mögliche kurz-/mittelfristige FK/AV (EK + langfristiges FK)/AV				1,06				1,10		1,10	1,17
mögliche und -Inv. in AV bei (EK + langfristiges FK)/AV = 1				965				1.540	20%	1.540	2.440
Effektivverschuldung/Cashflow				2,22				1,87		1,87	1,93
mögliche FK-Ausweitung bei Effektivverschuldung/Cashflow = 3,5				4.509				5.505	94%	5.505	4.465
kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK				0,79				1,09		1,09	2,04
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei kurzfristig realisierbares UV/kurzfristiges FK = 0,5				3.998				2.576	83%	2.576	4.318
UV/kurzfristiges FK				1,25				2,01		2,01	3,18
mögliche Ausweitung kurzfristiges FK bei UV/kurzfristiges FK = 1				1.715				2.192	36%	2.192	3.060
<b>mögliche FK-Ausweitung</b>	-586	-586	-586	965	965	965	965	1.540	20%	1.540	2.440

Die mögliche Eigen- und Fremdkapitalausweitung wird auf der Basis von Jahreswerten berechnet und gilt für ein Jahr.

kursiv: ergänzende Informationen bzw. Darstellung zusätzlicher Potenziale; Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz)	90,18%	82,28%	59,04%	41,45%	58,61%	55,30%	60,61%	58,44%	53,49%	56,33%	66,71%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	370,96%	77,59%	37,38%	13,60%	204,91%	-1,99%	27,00%	26,05%	52,31%	37,55%	40,84%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	235,97%	90,99%	138,78%	52,60%	218,04%	-14,56%	57,57%	57,57%	128,67%	81,11%	57,57%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	3,69%	3,73%	3,84%	3,91%	3,94%	3,95%	4,02%	4,09%	15,27%	16,54%	17,59%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	9,17%	3,38%	5,40%	2,02%	9,02%	-0,55%	2,28%	2,32%	20,54%	13,01%	9,42%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie											
<b>Finanzierung</b>											
erhebl. Risikolerhebl. Risiko											
Leverage-Risiko:	148,45%	154,25%	148,76%	153,51%	152,63%	138,35%	133,41%	122,53%	154,27%	138,90%	109,15%
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	6,00%	5,48%	20,77%	20,79%	15,86%	13,27%	13,71%	14,93%	13,24%	15,16%	10,17%
Gesamtkapitalrendite	6,15%	6,57%	6,86%	6,05%	6,03%	6,41%	6,45%	4,61%	6,29%	6,16%	5,65%
Fremdkapitalzinslast	95,84%	95,69%	94,02%	93,82%	94,25%	95,41%	95,46%	93,03%	93,82%	93,03%	93,57%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	16,80%	13,26%	12,68%	49,83%	44,07%	43,55%	43,30%	26,81%	49,83%	26,81%	21,49%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	19,47%	19,81%	18,33%	16,96%	18,34%	17,83%	17,29%	16,65%	16,96%	16,65%	17,56%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient ((Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))											
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,08	0,07	0,11	0,11	0,11	0,09	0,09	0,10	0,37	0,41	0,39
(Arbeits-/Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE)	17,01	16,20	22,41	21,65	21,64	19,32	19,77	19,82	77,43	79,70	70,27
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)											
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	108,00	113,41	129,88	137,18	127,95	125,95	131,17	130,47	492,62	503,32	499,65
Auslastung	405,00	450,00	519,00	477,50	346,67	373,33	346,67	338,67	1.776,00	1.405,33	1.186,67
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	9,46	10,42	14,46	14,13	9,35	11,04	11,31	11,17	45,07	42,10	41,43
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	1,26	1,46	2,45	3,91	3,39	3,86	5,05	6,38	9,76	20,69	25,33
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	46,07%	45,81%	37,55%	37,53%	36,85%	39,23%	42,38%	42,13%	41,24%	39,96%	44,57%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	35,98%	34,48%	29,66%	28,66%	31,11%	32,60%	31,77%	31,89%	31,63%	31,82%	33,57%
Anlageintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	8,51%	8,16%	6,20%	5,87%	6,86%	7,31%	7,49%	7,53%	6,97%	7,28%	8,28%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	32,17%	31,47%	30,84%	30,23%	30,90%	27,08%	27,37%	27,44%	31,05%	28,28%	28,00%

*kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 1 (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>Rendite</b>											
Return on Investment	6,61%	6,04%	22,87%	22,82%	17,41%	14,60%	15,07%	16,55%	14,69%	16,07%	11,59%
Umsatzrentabilität	5,94%	4,93%	13,07%	12,25%	12,83%	9,77%	10,96%	11,22%	9,86%	11,17%	7,76%
Kapitalumschlag	1,11	1,23	1,75	1,86	1,36	1,50	1,38	1,47	1,49	1,44	1,49
Cashflow-Return on Investment	-16,90%	2,71%	24,01%	36,15%	-11,56%	34,90%	17,17%	19,79%	11,85%	14,99%	11,67%
Eigenkapitalrendite	5,76%	3,81%	41,47%	43,42%	30,87%	22,78%	23,39%	27,57%	23,96%	27,65%	15,10%
<b>Forschung und Entwicklung</b>											
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/umsatz)</i>											
F + E-Mitarbeiteranteil	6,15%	5,71%	4,47%	4,18%	5,09%	4,85%	5,09%	5,17%	4,94%	5,05%	5,66%
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	10,34%	10,34%	9,09%	8,82%	8,96%	9,38%	9,68%	9,68%	9,60%	9,41%	9,92%
F + E-Investitionsquote	5,48%	5,49%	5,43%	5,51%	5,30%	5,49%	5,57%	5,65%	5,51%	5,65%	5,99%
(IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	16,48%	16,48%	16,48%
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Periodendurchschnitt)	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33
Neuprodukt-Umsatz/umsatz											
<b>Marketing</b>											
Preis/Qualitäts-Relation	0,43	0,38	0,38	0,33	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,36	0,36
Produktqualität (%-Index; Periodendurchschnitt)	70	80	80	90	90	90	90	90	80	90	90
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)	30,00	30,00	30,00	30,00	32,00	32,00	32,00	32,00	30,00	32,00	32,00
Werberintensität (Werbekosten/umsatz)	6,17%	8,33%	5,78%	6,98%	9,62%	8,93%	9,62%	9,84%	6,76%	9,49%	11,24%
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/umsatz)	8,64%	8,17%	7,39%	7,57%	9,20%	8,85%	9,20%	9,32%	7,83%	9,14%	10,04%
<b>Flexibilität</b>											
<i>vertikale Integration (Wertschöpfung/umsatz)</i>											
SAV/Gesamtvermögen	30,45%	26,10%	28,50%	25,69%	34,85%	27,59%	29,47%	30,24%	27,47%	30,48%	29,86%
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	57,46%	57,80%	57,10%	53,92%	59,26%	56,33%	54,79%	65,01%	53,92%	65,01%	62,75%
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	29,84%	28,30%	29,37%	28,06%	25,57%	22,19%	20,87%	19,49%	28,06%	19,49%	13,49%
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)	42,78%	44,33%	46,94%	56,05%	56,25%	46,67%	47,30%	45,45%	56,05%	45,45%	40,91%
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr
	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%

*kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet*

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorenssystem Produktbereich 1 (3. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	160,00%	110,00%	70,00%	11,77%	33,07%	22,58%	12,15%	3,22%	11,77%	3,22%	-7,97%
Marktvolumen (Stück)	296	327	355	378	394	401	398	390	1.355	1.582	1.453
Lebenszyklus-Phase	Einführung	Einführung	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Wachstum	Sättigung	Wachstum	Sättigung	Degeneration
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)	24,08%	28,91%	34,15%	39,73%	45,54%	51,46%	57,33%	63,02%	39,73%	63,02%	81,72%
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Werbeelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Nachfragekonzentration	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-8,70%	0,00%	-4,76%	0,00%	0,00%	-13,04%	0,00%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	3,85%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
<b>PARTIELL BEEINFLUSSBARE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
absoluter Marktanteil	36,66%	36,66%	48,77%	50,52%	33,08%	34,90%	32,54%	32,54%	43,68%	33,31%	30,63%
relativer Marktanteil i. S. v. PIMS (Vergleich zur Konkurrenz)	57,88%	57,88%	95,21%	102,08%	49,44%	53,60%	48,24%	48,24%	78,27%	49,88%	44,30%
relative Produktqualität (Vergleich zur Konkurrenz)	1,17	1,33	1,33	1,50	1,29	1,29	1,29	1,29	1,33	1,29	1,29
relativer Preis (Vergleich zur Konkurrenz)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,14	1,14	1,14	1,14	1,00	1,14	1,19
Konkurrenz-Marketingaktivitäten (Durchschnittswerte):											
Qualität (%-Index)	60	60	60	60	70	70	70	70	60	70	70
Preis (TGE)	30,00	30,00	30,00	30,00	28,00	28,00	28,00	28,00	30,00	28,00	27,00
Werbebudget (TGE)	300	300	300	400	400	400	400	400	325	400	400
Vertriebsmitarbeiter	8	8	8	10	14	14	14	14	8,5	14	14

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 2 (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	67,63%	48,24%	54,30%	49,99%	52,21%	47,90%	50,43%	48,89%	49,45%	49,02%	50,42%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	36,81%	21,91%	35,96%	44,94%	230,84%	-67,28%	33,28%	32,27%	33,18%	32,03%	35,10%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	55,26%	55,26%	55,26%	73,39%	341,23%	-230,19%	52,83%	52,83%	59,82%	59,49%	52,83%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	4,39%	4,48%	4,57%	4,67%	4,24%	4,53%	4,63%	4,73%	18,55%	19,29%	20,78%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	2,38%	2,43%	2,47%	3,38%	16,11%	-9,07%	2,39%	2,45%	10,33%	10,64%	10,00%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie	33,32%	35,73%	38,21%	40,76%	43,36%	46,00%	48,65%	51,32%	40,76%	51,32%	61,76%
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	129,44%	121,39%	116,59%	127,83%	136,55%	111,64%	90,59%	90,31%	139,28%	118,70%	89,28%
Gesamtkapitalrendite	13,88%	16,98%	15,35%	13,04%	3,81%	16,84%	9,86%	9,16%	14,64%	9,50%	5,92%
Fremdkapitalzinslast	6,14%	6,30%	6,28%	5,95%	5,95%	4,08%	5,60%	6,45%	5,79%	5,08%	5,70%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	94,15%	94,03%	94,03%	93,97%	93,76%	91,11%	90,48%	89,77%	93,97%	89,77%	89,29%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	12,27%	50,07%	49,79%	55,11%	49,77%	35,18%	30,62%	31,74%	55,11%	31,74%	23,82%
	18,48%	17,63%	16,98%	16,55%	19,32%	18,16%	17,82%	17,59%	16,55%	17,59%	18,34%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient (√(Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))	1,43	1,48	1,46	1,39	1,15	1,34	1,38	1,37	5,72	5,12	5,21
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,10	0,11	0,11	0,42	0,40	0,43
(Arbeits-)Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE)	19,22	19,95	19,90	18,93	15,19	17,39	17,31	17,01	77,63	65,91	63,45
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)	115,10	120,37	117,69	118,98	112,97	134,62	133,08	131,69	472,15	496,73	522,39
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	333,80	375,06	341,30	345,06	273,00	309,00	297,00	294,00	1.395,22	1.173,00	1.140,42
Auslastung	91,23%	92,25%	93,28%	94,30%	93,28%	97,38%	97,38%	96,35%	92,76%	96,09%	96,61%
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	10,68	11,93	10,43	10,49	12,82	19,58	18,82	18,63	43,84	55,08	72,25
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	2,14	2,62	2,63	2,65	2,52	3,10	3,43	3,77	9,76	12,89	19,49
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	36,95%	36,74%	36,53%	36,32%	34,99%	33,61%	32,78%	32,57%	36,63%	33,44%	32,43%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)	32,38%	31,20%	31,71%	32,11%	35,17%	32,43%	32,72%	33,05%	31,85%	33,32%	33,70%
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	6,70%	6,40%	6,55%	6,54%	6,96%	6,06%	6,13%	6,19%	6,54%	6,33%	6,37%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	29,16%	28,52%	29,16%	29,16%	31,81%	31,84%	32,08%	32,08%	28,99%	31,96%	32,97%

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Produktbereich 2 (2. Teil)

	PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	
<b>Rendite</b>												
Return on Investment	15,72%	19,23%	17,34%	14,70%	4,31%	19,30%	11,41%	10,64%	16,69%	11,17%	6,99%	
Umsatzrentabilität	10,17%	11,11%	11,26%	9,59%	2,87%	10,27%	5,86%	5,37%	10,55%	6,20%	3,44%	
Kapitalumschlag	1,55	1,73	1,54	1,53	1,50	1,88	1,95	1,98	1,58	1,80	2,03	
Cashflow-Return on Investment	11,33%	23,44%	11,45%	10,04%	-20,73%	59,10%	14,34%	15,45%	13,98%	16,01%	14,41%	
Eigenkapitalrendite	23,89%	29,95%	25,91%	22,10%	0,88%	31,09%	13,72%	11,60%	26,97%	14,76%	6,11%	
<b>Forschung und Entwicklung</b>												
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/umsatz)</i>												
F + E-Mitarbeiteranteil	4,08%	3,78%	4,02%	3,94%	4,04%	3,82%	3,92%	3,94%	3,95%	3,93%	4,03%	
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	7,41%	7,41%	7,41%	7,27%	7,02%	7,41%	7,41%	7,41%	7,37%	7,31%	7,44%	
F + E-Investitionsquote	4,83%	4,91%	4,98%	5,03%	4,63%	5,15%	5,24%	5,32%	5,03%	5,32%	5,70%	
(IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	3,88%	15,50%	15,50%	15,50%	
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Periodendurchschnitt)	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
Neuprodukt-Umsatz/umsatz												
<b>Marketing</b>												
Preis/Qualitäts-Relation	0,47	0,47	0,47	0,47	0,40	0,40	0,40	0,40	0,47	0,40	0,39	
Produktqualität (%-Index; Periodendurchschnitt)	80	80	80	80	90	90	90	90	80	90	90	
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)	37,51	37,51	37,51	37,51	36,00	36,00	36,00	36,00	37,51	36,00	35,00	
Werberintensität (Werbekosten/umsatz)	10,49%	9,33%	10,25%	11,59%	12,21%	10,79%	11,22%	11,34%	10,39%	11,37%	11,69%	
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/umsatz)	8,68%	8,20%	8,58%	8,46%	9,48%	9,08%	9,26%	9,31%	8,47%	9,27%	9,45%	
<b>Flexibilität</b>												
<i>vertikale Integration (Wertschöpfung/umsatz)</i>												
SAV/Gesamtvermögen	31,09%	28,73%	31,48%	30,17%	26,44%	25,32%	26,23%	26,03%	30,32%	25,99%	24,81%	
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	52,54%	50,18%	48,46%	47,28%	56,54%	54,61%	54,65%	54,93%	47,28%	54,93%	52,68%	
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	27,77%	26,32%	24,82%	23,18%	30,24%	31,83%	30,34%	28,78%	23,18%	28,78%	21,80%	
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)	43,63%	45,06%	47,96%	45,61%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	45,61%	7,60%	7,60%	
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)	40% bis <60%	40% bis <60%	40% bis <60%	40% bis <60%	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	60% u. mehr	40% bis <60%	60% u. mehr	60% u. mehr	
	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	20% bis <30%	

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorenssystem Produktbereich 2 (3. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	2,00%	1,00%	1,06%	2,17%	2,17%	2,02%	0,28%	1,06%	0,28%	-5,05%
Marktvolumen (Stück)	348	391	356	359	355	400	363	360	1.454	1.478	1.434
Lebenszyklus-Phase	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Sättigung	Degeneration
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10	-2,10
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Werbelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Nachfragekonzentration	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,63%	0,00%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
<b>PARTIELL BEEINFLUSSBARE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
absoluter Marktanteil	25,65%	25,65%	25,65%	25,65%	25,65%	25,65%	27,28%	27,28%	25,58%	26,45%	27,26%
relativer Marktanteil i. S. v. PIMS (Vergleich zur Konkurrenz)	34,50%	34,50%	34,50%	34,50%	34,50%	34,50%	37,52%	37,52%	34,50%	36,01%	37,52%
relative Produktqualität (Vergleich zur Konkurrenz)	1,07	1,07	1,07	1,07	1,13	1,13	1,13	1,13	1,07	1,13	1,13
relativer Preis (Vergleich zur Konkurrenz)	0,97	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00
Konkurrenz-Marketingaktivitäten (Durchschnittswerte):											
Qualität (%-Index)	75	75	75	75	80	80	80	80	75	80	80
Preis (TGE)	38,58	38,58	38,58	38,58	36,00	36,00	36,00	36,00	38,58	36,00	35,00
Werbebudget (TGE)	300	300	300	400	400	400	400	400	325	400	400
Vertriebsmitarbeiter	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (1. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>BEEINFLUSSBARE INTERNE ERFOLGSFAKTOREN</b>											
<b>Investition</b>											
Investitionsintensität ((AV+UV-kurzfr. Verb.)/(Jahres-Umsatz))	78,74%	64,91%	57,16%	44,66%	55,79%	51,95%	55,91%	54,00%	51,72%	53,01%	58,73%
Reinvestitionsindex (Netto-Inv. in IAV und SAV/Cashflow)	143,47%	41,56%	37,01%	21,18%	218,02%	-28,41%	29,24%	28,26%	44,97%	35,37%	38,30%
Wachstumsquote (Netto-SAV-Inv./Abschr. SAV)	155,08%	75,05%	102,43%	61,70%	270,53%	-104,80%	55,59%	55,59%	98,28%	72,02%	55,59%
SAV-Abschr.-Quote (Abschr. SAV/SAV am Periodenende)	3,97%	4,03%	4,12%	4,21%	4,06%	4,18%	4,26%	4,34%	16,56%	17,59%	18,80%
Investitionsquote (Netto-SAV-Inv./SAV am Periodenanfang)	6,30%	2,99%	4,23%	2,55%	11,81%	-4,03%	2,32%	2,37%	16,23%	12,08%	9,64%
branchenspezifische Substitution der angewandten Fertigungstechnologie											
<b>Finanzierung</b>											
Leverage-Risiko:											
Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Eigenkapital)	139,85%	138,95%	133,69%	141,81%	145,57%	126,71%	114,64%	108,30%	147,57%	129,87%	100,28%
Gesamtkapitalrendite	9,40%	10,44%	18,42%	17,46%	10,76%	14,73%	12,21%	12,60%	13,85%	12,75%	8,37%
Fremdkapitalzinslast	6,15%	6,46%	6,62%	6,01%	6,00%	5,51%	6,16%	5,29%	6,08%	5,72%	5,67%
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten/Verbindlichkeiten kurzfristiges Fremdkapital/Fremdkapital	95,17%	95,02%	94,02%	93,88%	94,05%	93,92%	93,82%	91,69%	93,88%	91,69%	91,87%
Selbstfinanzierungsgrad (Gewinnrücklagen/Eigenkapital)	14,96%	28,28%	27,84%	52,01%	46,41%	40,59%	39,00%	28,79%	52,01%	28,79%	22,41%
	19,01%	18,78%	17,70%	16,77%	18,76%	17,97%	17,52%	17,06%	16,77%	17,06%	17,90%
<b>Leistungserstellung und Produktivität</b>											
Totaler Wertschöpfungsquotient (√(Kap.-Prod. · Arbeitsprod.))											
Kapitalproduktivität (Wertschöpfung/durchschn. Kapital)	1,27	1,26	1,53	1,47	1,36	1,34	1,36	1,39	5,51	5,46	5,22
(Arbeits-/Produktivität (Wertschöpf./durchschn. Beschäftigte; TGE))	0,09	0,09	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,39	0,41	0,41
	18,08	18,01	21,28	20,43	18,68	18,43	18,63	18,51	77,52	73,32	67,07
Gesamtleistung/durchschn. Fertigungsmitarbeiterzahl (TGE)											
Umsatz/durchschn. Vertriebsmitarbeiterzahl (TGE)	111,49	116,83	124,44	129,06	121,16	129,83	132,06	131,04	483,04	500,30	510,39
Auslastung im Durchschnitt der Produktbereiche	365,45	408,37	430,15	417,30	309,83	341,17	321,83	316,33	1.585,61	1.289,17	1.163,54
Umschlagshäufigkeit der RHB-Stoffe je Periode	91,45%	92,26%	92,42%	93,63%	92,28%	95,24%	95,72%	95,30%	92,48%	94,54%	91,78%
Umschlagshäufigkeit der Erzeugnisse je Periode	10,04	11,14	12,54	12,50	10,62	13,76	13,86	13,73	44,52	47,15	52,38
Rationalisierungsgrad (Fertigungskapitalkosten/Fertigungspersonalkosten)	1,59	1,88	2,52	3,32	2,94	3,47	4,14	4,83	9,76	16,22	22,09
	41,51%	41,27%	37,10%	36,99%	36,02%	36,61%	37,68%	37,45%	39,08%	36,88%	38,45%
Personalintensität (Personalaufwand/Gesamtleistung)											
Anlagenintensität (Abschr. auf Sachanlagen/Gesamtleistung)	34,16%	32,82%	30,52%	30,08%	32,83%	32,52%	32,21%	32,43%	31,73%	32,50%	33,63%
Materialintensität (Materialaufwand/Gesamtleistung)	7,59%	7,27%	6,35%	6,15%	6,90%	6,73%	6,85%	6,90%	6,78%	6,85%	7,35%
	30,64%	29,97%	30,13%	29,79%	31,29%	29,29%	29,57%	29,60%	30,11%	29,95%	30,40%

Kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (2. Teil)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>PROGNOSEPERIODEN:</b> (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)											
<b>Rendite</b>											
Return on Investment	10,49%	11,64%	20,50%	19,39%	11,97%	16,47%	13,69%	14,23%	15,54%	14,11%	9,69%
Umsatzrentabilität	8,09%	8,08%	12,35%	11,25%	8,44%	9,99%	8,61%	8,50%	10,16%	8,91%	5,64%
Kapitalumschlag	1,30	1,44	1,66	1,72	1,42	1,65	1,59	1,67	1,53	1,58	1,72
Cashflow-Return on Investment	-4,88%	11,51%	18,64%	25,12%	-15,37%	44,51%	16,10%	18,09%	12,76%	15,40%	12,80%
Eigenkapitalrendite	13,96%	15,98%	34,18%	33,71%	17,70%	26,40%	19,16%	20,52%	25,30%	21,89%	11,08%
<b>Forschung und Entwicklung</b>											
<i>Forschungsintensität (F + E-Kosten/Umsatz)</i>	5,10%	4,73%	4,29%	4,09%	4,63%	4,38%	4,55%	4,60%	4,50%	4,54%	4,86%
F + E-Mitarbeiteranteil	8,93%	8,93%	8,33%	8,13%	8,06%	8,47%	8,62%	8,62%	8,57%	8,44%	8,75%
F + E-Anlagevermögen/Anlagevermögen	5,21%	5,25%	5,25%	5,31%	5,02%	5,36%	5,44%	5,52%	5,31%	5,52%	5,87%
F + E-Investitionsquote (IAV, SAV-Netto-Inv./IAV, SAV am Periodenanfang)	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	4,02%	16,10%	16,10%	16,10%
F + E-AV/F + E-Mitarbeiter (TGE; Durchschnittsgrößen der Bereiche und der Periode)	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00
Neuprodukt-Umsatz/Umsatz	49,25%	48,98%	60,33%	62,41%	55,94%	54,71%	53,86%	53,53%	56,00%	54,51%	50,99%
<b>Marketing</b>											
Preis/Qualitäts-Relation											
Produktqualität (%-Index; Durchschnitt der Bereiche und der Periode)	75	80	80	85	90	90	90	90	80	90	90
(eigener) Preis (TGE; Periodendurchschnitt)											
Werbeintensität (Werbekosten/Umsatz)	8,36%	8,84%	7,56%	8,71%	10,76%	9,77%	10,36%	10,54%	8,36%	10,34%	11,46%
Vertriebsintensität (Vertriebskosten/Umsatz)	8,66%	8,19%	7,87%	7,90%	9,33%	8,95%	9,23%	9,31%	8,12%	9,20%	9,75%
<b>Flexibilität</b>											
vertikale Integration (Wertschöpfung/Umsatz)	30,78%	27,44%	29,69%	27,38%	31,14%	26,56%	27,97%	28,28%	28,72%	28,44%	27,38%
SAV/Gesamtvormögen	55,36%	54,48%	53,37%	51,09%	58,12%	55,65%	54,74%	60,74%	51,09%	60,74%	58,52%
Spezialanlagen (-maschinen)/SAV	29,00%	27,51%	27,58%	26,14%	27,48%	25,91%	24,51%	23,06%	26,14%	23,06%	16,63%
Spezialmaterial/RHB-Stoffe	43,18%	44,67%	47,42%	51,66%	41,74%	33,34%	33,86%	32,35%	51,66%	32,35%	28,76%
Lieferantenabhängigkeit (Materialverbrauchsanteil der 10% Lieferanten, auf die die größten Materialverbräuche entfallen)											
Großkundenanteil (Umsatzanteil der 10% Kunden, auf die die größten Umsätze entfallen)											

Kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

Operativ-strategisches Kennzahlen- und Indikatorensystem Gesamtunternehmen (3. Teil)

PROGNOSEPERIODEN: (3 Jahre; 1. und 2. Jahr in Quartalen)	1	2	3	4	5	6	7	8	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
<b>NICHT BEEINFLUSSBARE EXTERNE ERFOLGSFAKTOREN (Absatz-)Marktattraktivität</b>											
<i>Marktwachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)</i>											
Marktvolumen (Stück)											
Lebenszyklus-Phase											
Sättigungsgrad (bezogen auf Erstkäufe)											
Preiselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Qualitätselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Distributionselastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Werbeelastizität der Nachfrage (Periodendurchschnitt)											
Nachfragekonzentration											
<b>übrige Umwelt</b>											
Wirtschaftswachstum (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	2,00%	2,40%
Inflationsrate (im Vergleich zum Vorjahresquartal)	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,60%
Gehaltsentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lohnentwicklung (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	0,00%
Rohstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%	0,00%	-2,38%	0,00%	0,00%	-0,71%	0,00%
Hilfsstoffpreisentwicklung (Veränderung gegen. Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Preisentwicklung der Großanlagen/-maschinen (Veränderung gegenüber Vorperiode)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,33%	1,92%
Sollzins (Periodendurchschnitt)	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,00%	7,50%	8,00%
Arbeitslosenrate (Periodendurchschnitt)	11,00%	10,00%	10,00%	11,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,50%	10,25%	9,50%
Konzentration potenzieller Rohstofflieferanten											

Daten der Produktbereiche nicht sinnvoll aggregierbar

kursiv: strategische Erfolgsfaktoren (u. a. gem. PIMS-Studie); Wertangaben in Tausend Geldeinheiten gerundet

## Literaturverzeichnis

- Adam, D. [Investitionscontrolling, 2000]: Investitionscontrolling, 3. Aufl., München/Wien 2000
- Ahsen, M. v. [Erstellung kohortenanalytischer Prognosen, 1991]: Ein Vorschlag zur Erstellung kohortenanalytischer Prognosen durch die Kombination von Zeitreihenextrapolationen, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung 3/1991, S. 223 - 244
- Ammann, H./Müller, S. [Konzernbilanzierung, 2005]: Konzernbilanzierung, Herne/Berlin 2005
- Ammann, H./Müller, S. [IFRS, 2004]: IFRS - International Financial Reporting Standards, Herne/Berlin 2004
- Assmus, G./Farley, J. U./Lehmann, D. R. [How Advertising Affects Sales, 1984]: How Advertising Affects Sales: Meta-Analysis of Econometric Results, in: Journal of Marketing Research, Februar 1984, S. 65 - 74
- Baden, A. [Shareholder Value-Ansatz, 2001]: Shareholder Value- oder Stakeholder-Ansatz?, in: WiSt 8/2001, S. 398 - 403
- Bächtold, R. V. [Wirtschaftsprognostik, 1992]: Wirtschaftsprognostik, Bern/Stuttgart/Wien 1992
- Baetge, J./Hömberg, R. [Gewinn und Verlust, 1981]: Gewinn und Verlust, in: Kosiol, E. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 2. Aufl., Stuttgart 1981, Sp. 657 - 668
- Balachandran, V./Gensch, D. H. [Solving the "Marketing Mix" Problem, 1974]: Solving the "Marketing Mix" Problem Using Geometric Programming, in: Management Science 2/1974, S. 160 - 171
- Balderjahn, I. [Marktreaktionen, 1993]: Marktreaktionen von Konsumenten, Berlin 1993
- Ballwieser, W. [Unternehmensbewertung, 1993]: Unternehmensbewertung und Komplexitätsreduktion, 3. Aufl., Wiesbaden 1993
- Bamberg, G./Baur, F. [Statistik, 2002]: Statistik, 12. Aufl., München 2002
- Bauer, H. H./Herrmann, A. [Preisfindung, 1993]: Preisfindung durch "Nutzenkalkulation" am Beispiel einer PKW-Kalkulation, in: Controlling 5/1993, S. 236 - 240
- Bauer, H. H./Herrmann, A./Mengen, A. [Conjoint + COST, 1995]: Conjoint + COST: Nicht Marktanteile, sondern Gewinne maximieren! in: Controlling 6/1995, S. 339 - 345
- Bauer, H. H./Herrmann, A./Mengen, A. [Methode zur gewinnmaximalen Produktgestaltung, 1994]: Eine Methode zur gewinnmaximalen Produktgestaltung auf Basis des Conjoint Measurement, in: ZfB 1/1994, S. 81 - 94
- Bauer, H. H./Huber, F. [Nutzenorientierte Produktgestaltung, 2000]: Nutzenorientierte Produktgestaltung, in: Herrmann, A./Homburg, C. (Hrsg.): Marktforschung, 2. Aufl., Wiesbaden 2000, S. 709 - 738
- Baum, H.-G./Coenenberg, A. G./Günther, T. [Strategisches Controlling, 2004]: Strategisches Controlling, 3. Aufl., Stuttgart 2004

- Bea, F. X. [Rentabilität, 1993]: Rentabilität, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1717 - 1728
- Bea, F. X./Haas, J. [Strategisches Management, 2005]: Strategisches Management, 4. Aufl., Stuttgart 2005
- Berndt, R. [Marketing, 1996]: Marketing 1: Käuferverhalten, Marktforschung und Marketing-Prognosen, 3. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York u. a. O. 1996
- Berekoven, L./Eckert, W./Ellenrieder, P. [Marktforschung, 2004]: Marktforschung, 10. Aufl., Wiesbaden 2004
- Bisani, F. [Personalführung, 1995]: Personalwesen und Personalführung, 4. Aufl., Wiesbaden 1995
- Bleymüller, J./Gehlert, G./Gülicher, H. [Statistik, 2004]: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 14. Aufl., München 2004
- Blohm, H./Lüder, K. [Investition, 1995]: Investition - Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung, 8. Aufl., München 1995
- Böcker, F. [Strategisches Controlling, 1985]: Strategisches Controlling als Mittel der Planung, in: WISU 3/1985, S. 137 - 142
- Böcker, F./Gierl, H. [Diffusion, 1988]: Die Diffusion neuer Produkte - Eine kritische Bestandsaufnahme, in: ZfbF 1/1988, S. 32 - 48
- Bögel, R. [Organisationsklima, 2003]: Organisationsklima und Unternehmenskultur, in: Rosenstiel, L. von/Regnet, E./Domsch, M. E. (Hrsg.): Führung von Mitarbeitern, 5. Aufl., Stuttgart 2003, S. 707 - 720
- Böhm, E. [Entwicklungsprognosen, 1969]: Modelle für Entwicklungsprognosen im Fernsprechwesen, Diss., Stuttgart 1969
- Bonus, H. [Ausbreitung des Fernsehens, 1968]: Die Ausbreitung des Fernsehens, Meisenheim 1968
- Bramsemann, R. [Controlling, 1993]: Handbuch Controlling, 3. Aufl., München/Wien 1993
- Brockhoff, K. [Prognosen, 2005]: Prognosen, in: Bea, F. X./Friedl, B./Schweitzer, M. (Hrsg.): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Band 2, 9. Aufl., Stuttgart 2005, S. 759 - 799
- Brockhoff, K. [Prognoseverfahren, 1977]: Prognoseverfahren für die Unternehmensplanung, Wiesbaden 1977
- Bruckmann, G. [Analogieschluß, 1978]: Prognose mittels Analogieschluß, in: Bruckmann, G. (Hrsg.): Langfristige Prognosen, 2. Aufl., Würzburg/Wien 1978, S. 72 - 75
- Bruckmann, G. [Trendextrapolation, 1978]: Trendextrapolation, in: Bruckmann, G. (Hrsg.): Langfristige Prognosen, 2. Aufl., Würzburg/Wien 1978, S. 45 - 71
- Buchmann, R./Chmielewicz, K. (Hrsg.) [Finanzierungsrechnung, 1990]: Finanzierungsrechnung, ZfbF-Sonderheft 26, Düsseldorf 1990
- Bühner, R. [Organisationslehre, 2004]: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, 10. Aufl., München/Wien 2004

- Bühner, R. [Kapitalmarktorientierte Unternehmenssteuerung, 1996]: Kapitalmarkt-orientierte Unternehmenssteuerung, in: WiSt 8/1996, S. 392 - 396
- Bukhari, I. [Marktreaktionsfunktionen, 1998]: Marktreaktionsfunktionen, in: Diller, H. (Hrsg.): Marketingplanung, 2. Aufl., München 1998, S. 293 - 337
- Buscher, U. [Logistikmanagement in Metalogistiksystemen, 2003]: Kostenorientiertes Logistikmanagement in Metalogistiksystemen, Wiesbaden 2003
- Busse v. Colbe, W. [Kapitalflußrechnung, 1993]: Kapitalflußrechnung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1074 - 1085
- Bussiek, J. [Kennzahlen, 1993]: Unternehmensanalyse mit Kennzahlen, Wiesbaden 1993
- Chmielewicz, K. [Segmentierte Erfolgsrechnung, 1993]: Segmentierte Erfolgsrechnung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1790 - 1801
- Clements, M. P./Hendry, D. F. [Forecasting, 2000]: Forecasting economic time series, Cambridge u. a. O. 2000
- Coenenberg, A. G. [Jahresabschlussanalyse, 2005]: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 20. Aufl., Stuttgart 2005
- Coenenberg, A. G. [Kostenrechnung, 2003]: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 5. Aufl., Stuttgart 2003
- Conrad, O. [Neuronale Netze, 1996]: Die Einsatzmöglichkeiten von neuronalen Netzen im Rahmen der Absatzprognose und Bezugsregulierung im Vertrieb von Publikumszeitschriften, Frankfurt/Main u. a. O. 1996
- Däumler, K.-D./Grabe, J. [Plankostenrechnung, 2004]: Kostenrechnung 3 - Plankostenrechnung und Kostenmanagement, 7. Aufl., Herne/Berlin 2004
- Däumler, K.-D./Grabe, J. [Grundlagen, 2003]: Kostenrechnung 1 - Grundlagen, 9. Aufl., Herne/Berlin 2003
- Dannenberg, J. [Unternehmensplanung, 1990]: Mikrocomputergestützte Instrumente der strategischen Unternehmensplanung, Wiesbaden 1990
- Dellmann, K. [Kapital- und Finanzflußrechnungen, 1993]: Kapital- und Finanzflußrechnungen, in: Wittmann, W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Band 2, Stuttgart 1993, Sp. 2075 - 2088
- Dellmann, K. [Finanzplanung, 1993]: Finanzplanung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 636 - 646
- Dellmann, K. [Systematisierung des Controlling, 1992]: Eine Systematisierung der Grundlagen des Controlling, in: Spremann, K./Zur, E. (Hrsg.): Controlling, Wiesbaden 1992, S. 113 - 140
- Dellmann, K. [Strategisches Controlling, 1992]: Strategisches Controlling als Erfolgsfaktor, in: Weilenmann, P./Fickert, R. (Hrsg.): Strategie-Controlling in Theorie und Praxis, Bern/Stuttgart 1992, S. 12 - 31
- Diller, H. [Nutzwertrechnung, 2001]: Nutzwertrechnung, in: Diller, H. (Hrsg.): Vahlens Großes Marketinglexikon, 2. Aufl., München 2001, S. 1203 - 1204

- Diller, H. [Preispolitik, 2000]: Preispolitik, 3. Aufl., Stuttgart/Berlin/Köln 2000
- Dorloff, F.-D./Pilz, V. F. [Methoden, 1979]: Praktische Methoden zur Ertragsverbesserung und Kostensenkung, München 1979
- Drukarczyk, J. [Unternehmensbewertung, 1998]: Unternehmensbewertung, 2. Aufl., München 1998
- Ebert, G. [Einflüsse des strategischen Controlling, 1991]: Einflüsse des strategischen Controlling auf die Entwicklung des Rechnungswesens, in: KRP 6/1991, S. 287 - 291
- Egner, H. [Kalkulatorische Bilanz, 1993]: Kalkulatorische Bilanz, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1037 - 1043
- Emde, W. B. [Prognosetechniken, 1989]: Prognosetechniken und -systeme, in: Szyperski, N./Winand, U. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989, Sp. 1645 - 1658
- Fickert, R. [Shareholder Value, 1992]: Shareholder Value - Ansatz zur Bewertung von Strategien, in: Weilenmann, P./Fickert, R. (Hrsg.): Strategie-Controlling in Theorie und Praxis, Bern/Stuttgart 1992, S. 47 - 92
- Fischer, T. M. [Kostenmanagement, 1993]: Kostenmanagement strategischer Erfolgsfaktoren, München 1993
- Fischer, T. M./Schmitz, J. [Messung von Prozeßverbesserungen, 1994]: Ansätze zur Messung von kontinuierlichen Prozeßverbesserungen, in: Controlling 4/1994, S. 196 - 203
- Florin, G. [Strategiebewertung, 1988]: Strategiebewertung auf der Ebene der strategischen Geschäftseinheit, Frankfurt am Main u. a. O. 1988
- Freidank, C.-C. [Kostenrechnung, 2001]: Kostenrechnung, 7. Aufl., München/Wien 2001
- Frerichs, W./Kübler, K. [Prognoseverfahren, 1980]: Gesamtwirtschaftliche Prognoseverfahren, München 1980
- Friedag, H. R./Schmidt, W. [Balanced Scorecard, 2002]: Balanced Scorecard - mehr als ein Kennzahlensystem, 4. Aufl., Freiburg im Breisgau/Berlin/München 2002
- Fürst, E. [Ökonometrische Makromodelle, 1983]: Ökonometrische Makromodelle, in: Buchinger, G. (Hrsg.): Umfeldanalysen für das strategische Management, Wien 1983, S. 257 - 276
- Gabele, E. [Planbilanzen, 1993]: Planbilanzen, in: Wittmann, W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Band 2, Stuttgart 1993, Sp. 3176 - 3184
- Gälweiler, A. [Strategische Unternehmensführung, 2005]: Strategische Unternehmensführung, 3. Aufl., Frankfurt am Main/New York 2005
- Gälweiler, A. [Unternehmensplanung, 1999]: Determinanten des Zeithorizontes in der Unternehmensplanung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 8. Aufl., Heidelberg 1999, S. 385 - 402

- Gälweiler, A. [Die finanzielle Quantifizierung der Portfolio-Wirkungen, 1982]: Die finanzielle Quantifizierung der Portfolio-Wirkungen als Grundlage des Portfolio-Managements (Kennzahl 4836), in: Grünewald, H.-G./Kilger, W./Seiff, W. (Hrsg.): agplan-Handbuch zur Unternehmensplanung, Band 3, Stand: 9/1982, Berlin 1970, S. 1 - 18
- Gausemeier, J. [Szenario-Management, 1996]: Szenario-Management, 2. Aufl., München/Wien 1996
- Gebhardt, G. [Segmentierte Finanzierungsrechnung, 1993]: Segmentierte Finanzierungsrechnung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1801 - 1808
- Gedenk, K./Skiera, B. [Reaktionsfunktionen, 1993]: Marketing-Planung auf der Basis von Reaktionsfunktionen, in: WiSt 12/1993, S. 637 - 641
- Geschka, H. [Szenariotechnik, 1999]: Die Szenariotechnik in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 8. Aufl., Heidelberg 1999, S. 518 - 545
- Geschka, H./Hammer, R. [Szenario-Technik, 1997]: Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 7. Aufl., Heidelberg 1997, S. 464 - 489
- Geschka, H./Reibnitz, U. v. [Zukunftsanalyse, 1987]: Die Szenario-Technik - ein Instrument der Zukunftsanalyse und der strategischen Planung, in: Töpfer, A./Afheldt, H. (Hrsg.): Praxis der strategischen Unternehmensplanung, 2. Aufl., Stuttgart/Landsberg am Lech 1987, S. 125 - 170
- Gierl, H. [Marketing, 1995]: Marketing, Stuttgart/Berlin/Köln 1995
- Gierl, H. [Diffusion, 1995]: Diffusion, in: Tietz, B./Köhler, R./Zentes, J. (Hrsg.): Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 469 - 477
- Gisholt, O. [Marketing-Prognosen, 1976]: Marketing-Prognosen unter besonderer Berücksichtigung der Delphi-Methode, Bern/Stuttgart 1976
- Götze, U. [Szenario-Technik, 1993]: Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, 2. Aufl., Wiesbaden 1993
- Götze, U./Rudolph, F. [Instrumente der strategischen Planung, 1994]: Instrumente der strategischen Planung, in: Bloech, J./Götze, U./Huch, B. et al. (Hrsg.): Strategische Planung, Heidelberg 1994, S. 1 - 56
- Graf, H. G. [Economic forecasting, 2002]: Economic forecasting for management, Westport, Connecticut/London 2002
- Graff, P. [Wirtschaftsprognose, 1977]: Die Wirtschaftsprognose, Tübingen 1977
- Günther, T. [Strategisches Controlling, 2002]: Strategisches Controlling, in: Küpper, H.-U./Wagenhofer, A. (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1899 - 1909
- Günther, T. [Unternehmenswertorientiertes Controlling, 1997]: Unternehmenswertorientiertes Controlling, München 1997
- Gutenberg, E. [Die Produktion, 1976]: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band 1: Die Produktion, 22. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 1976

Haase, K. D. [Segmentbilanz, 1993]: Segmentbilanz, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1782 - 1789

Hahn, D. [Strategische Kontrolle, 2006]: Strategische Kontrolle, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 2006, S. 451 - 464

Hahn, D. [Strategische Unternehmensführung, 2006]: Strategische Unternehmensführung - Grundkonzept, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 2006, S. 29 - 50

Hahn, D./Hungenberg, H. [Controllingkonzepte, 2001]: PuK - Wertorientierte Controllingkonzepte: Planung und Kontrolle, Planungs- und Kontrollsysteme, Planungs- und Kontrollrechnung, 6. Aufl., Wiesbaden 2001

Hahn, D./Hölter, E./Steinmetz, D. [Gesamtunternehmungsmodelle, 1990]: Gesamtunternehmungsmodelle als Entscheidungshilfe im Rahmen der Zielplanung, strategischen und operativen Planung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 5. Aufl., Heidelberg 1990, S. 687 - 717

Hammann, P. [Absatzplanung, 1989]: Absatzplanung, in: Szyperski, N./Winand, U. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989, Sp. 1 - 8

Hammann, P./Erichson, B. [Marktforschung, 2000]: Marktforschung, 4. Aufl., Stuttgart 2000

Hammer, R. M. [Unternehmensplanung, 1998]: Unternehmensplanung, 7. Aufl., München/Wien 1998

Hanke, J. E./Reitsch, A. G. [Business forecasting, 1998]: Business forecasting, 6. Aufl., Upper Saddle River, New Jersey 1998

Hansmann, K.-W. [Prognose, 1995]: Prognose und Prognoseverfahren, in: BFuP 3/1995, S. 269 - 286

Hansmann, K.-W. [Prognosemethoden, 1993]: Prognose und Prognosemethoden, in: Wittmann, W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Band 2, Stuttgart 1993, Sp. 3546 - 3559

Hansmann, K.-W. [Prognoseverfahren, 1983]: Kurzlehrbuch Prognoseverfahren, Wiesbaden 1983

Hanssens, D. M./Parsons, L. J./Schultz, R. L. [Market Response Models, 2001]: Market Response Models: Econometric and Time Series Analysis, 2. Aufl., Boston/Dordrecht/London 2001

Hanssmann, F. [Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 1995]: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., München/Wien 1995

Harting, D. [Führen, 1992]: Führen mit strategischen Unternehmensplänen, Stuttgart 1992

Heinzelbecker, K. [Datenbanken, 1995]: Datenbanken, externe, in: Tietz, B./Köhler, R./Zentes, J. (Hrsg.): Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 420 - 430

- Herrmann, A. [Conjoint-Analysen, 1998]: Conjoint-Analysen zur Produkt- und Preisplanung, in: Diller, H. (Hrsg.): Marketingplanung, 2. Aufl., München 1998, S. 339 - 358
- Hilber, G. [Indikatormethode, 1981]: Mittelfristige Prognose mit Hilfe der Indikator-methode, in: Mertens, P. (Hrsg.): Prognoserechnung, 4. Aufl., Würzburg/Wien 1981, S. 225 - 232
- Hinz, H./Behringer, S. [Unternehmensbewertung, 2000]: Unternehmensbewertung - Anlässe, Funktionen, Instrumente, in: WiSt 1/2000, S. 21 - 27
- Hippner, H. [Neuronale Netze, 1999]: Neuronale Netze zur langfristigen Prognose von PKW-Neuzulassungen, in: Hippner, H./Meyer, M./Wilde, K. D. (Hrsg.): Computer Based Marketing, 2. Aufl., Braunschweig/Wiesbaden 1999, S. 453 - 461
- Höft, U. [Lebenszykluskonzepte, 1992]: Lebenszykluskonzepte: Grundlage für das strategische Marketing- und Technologiemanagement, Berlin 1992
- Höhn, S. [Szenario-Analyse, 1983]: Szenario-Analyse als Instrument der strategi-schen Planung, in: Buchinger, G. (Hrsg.): Umfeldanalysen für das strategische Management, Wien 1983, S. 27 - 38
- Hoffmann, F. [Organisation, 1980]: Begriff der Organisation, in: Grochla, E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 2. Aufl., Stuttgart 1980, Sp. 1425 - 1431
- Hoffmann, J. [Die Konkurrenz, 1987]: Die Konkurrenz - Erkenntnisse für die strate-gische Führung und Planung, in: Töpfer, A./Afheldt, H. (Hrsg.): Praxis der strategi-schen Unternehmensplanung, 2. Aufl., Stuttgart/Landsberg am Lech 1987, S. 183 - 205
- Hoffmann, K. [Konkurrenzuntersuchung, 1979]: Die Konkurrenzuntersuchung als Determinante der langfristigen Absatzplanung, Göttingen 1979
- Hoffmann, W. H./Wüest, G. [Shareholder Value Analyse, 1998]: Die Shareholder Value Analyse als Controlling-Instrument, in: KRP 4/1998, S. 187 - 195
- Homburg, C. [Quantitative Betriebswirtschaftslehre, 2000]: Quantitative Betriebs-wirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 2000
- Hopfenbeck, W. [Managementlehre, 2002]: Allgemeine Betriebswirtschafts- und Managementlehre, 14. Aufl., München 2002
- Horváth, P. [Controlling, 2003]: Controlling, 9. Aufl., München 2003
- Horváth, P. [Controlling, 1993]: Controlling, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 322 - 334
- Horváth, P. [Strategisches Controlling, 1981]: Entwicklungstendenzen des Con-trolling: Strategisches Controlling, in: Rühli, E./Thommen, J.-P. (Hrsg.): Unterneh-mungsführung aus finanz- und bankwirtschaftlicher Sicht, Stuttgart 1981, S. 397 - 415
- Horváth, P./Gaiser, B. [Balanced Scorecard, 2000]: Implementierungserfahrungen mit der Balanced Scorecard im deutschen Sprachraum - Anstöße zur konzeptio-nellen Weiterentwicklung, in: BFuP 1/2000, S. 17 - 35

Horváth, P./Kaufmann, L. [Strategieumsetzung, 2006]: Beschleunigung und Ausgewogenheit im strategischen Managementprozess - Strategieumsetzung mit Balanced Scorecard, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 2006, S. 137 - 150

Hruschka, H. [Neuronale Netze, 2000]: Neuronale Netze, in: Herrmann, A./Homburg, C. (Hrsg.): Marktforschung, 2. Aufl., Wiesbaden 2000, S. 661 - 683

Hruschka, H. [Marketing-Entscheidungen, 1996]: Marketing-Entscheidungen, München 1996

Hruschka, H. [Marketing-Modelle, 1995]: Marketing-Modelle, in: Tietz, B./Köhler, R./Zentes, J. (Hrsg.): Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 1628 - 1635

Hruschka, H. [Absatzreaktionsfunktionen, 1993]: Die Bestimmung von Absatzreaktionsfunktionen auf der Grundlage von PIMS-Daten, in: ZfB 3/1993, S. 253 - 265

Hüttner, M. [Auswahl von Prognoseverfahren, 1994]: Vergleich und Auswahl von Prognoseverfahren für betriebswirtschaftliche Zwecke, in: Mertens, P. (Hrsg.): Prognoserechnung, 5. Aufl., Heidelberg 1994, S. 349 - 363

Hüttner, M. [Absatzprognosen für Marketingentscheidungen, 1989]: Markt- und Absatzprognosen für Marketingentscheidungen, in: Bruhn, M. (Hrsg.): Handbuch des Marketing: Anforderungen an Marketingkonzeptionen aus Wissenschaft und Praxis, München 1989, S. 157 - 188

Hüttner, M. [Prognoseverfahren, 1986]: Prognoseverfahren und ihre Anwendung, Berlin/New York 1986

Hüttner, M. [Absatzprognosen, 1982]: Markt- und Absatzprognosen, Stuttgart u. a. O. 1982

Hüttner, M. [Marketing-Entscheidungen, 1979]: Informationen für Marketing-Entscheidungen, München 1979

Hummel, T. R./Zander, E. [Unternehmensführung, 2002]: Unternehmensführung, Stuttgart 2002

Institut der Wirtschaftsprüfer [Stellungnahme HFA 2/1983: Grundsätze, 1983]: Stellungnahme HFA 2/1983: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen, in: Die Wirtschaftsprüfung 15 - 16/1983, S. 468 - 480

Jacobs, O. H./Scheffler, W. [Unternehmensbewertung, 1993]: Unternehmensbewertung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1977 - 1988

Janetzke, P./Falk, J. [Beitrag der Künstlichen Intelligenz, 2005]: Der Beitrag der Künstlichen Intelligenz zur betrieblichen Prognose, in: Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.): Prognoserechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2005, S. 305 - 333

Joas, A. [Konkurrenzforschung, 1990]: Konkurrenzforschung als Erfolgspotential im strategischen Marketing, Augsburg 1990

Jucken, H. [Expertensysteme, 1990]: Expertensysteme zur Analyse strategischer Marketingprobleme, Bern/Stuttgart 1990

Jung, H. [Controlling, 2003]: Controlling, München/Wien 2003

- Käfer, K. [Kapitalflußrechnungen, 1984]: Kapitalflußrechnungen, Statement of Changes in Financial Position, Liquiditätsnachweis, Bewegungsbilanz als dritte Jahresrechnung der Unternehmung, 2. Aufl., Stuttgart 1984
- Kaminski, A. [Marktorientierte Logistikplanung, 1999]: Marktorientierte Logistikplanung - Grundlagen, in: Weber, J./Baumgarten, H. (Hrsg.): Handbuch Logistik, Stuttgart 1999, S. 241 - 253
- Kaplan, R. S./Norton, D. P. [Balanced Scorecard, 1997]: Balanced Scorecard - Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart 1997
- Kelly, J. M. [Konkurrenz, 1988]: So analysieren und bewerten Sie Ihre Konkurrenz, Landsberg am Lech 1988
- Kirsch, H.-J./Krause, C. [Discounted Cash Flow-Methode, 1996]: Kritische Überlegungen zur Discounted Cash Flow-Methode, in: ZfB 7/1996, S. 793 - 812
- Kloock, J./Sabel, H./Schuhmann, W. [Erfahrungskurve, 1987]: Die Erfahrungskurve in der Unternehmenspolitik, in: ZfB-Ergänzungsheft 2/1987 (Erfahrungskurve und Unternehmensstrategie), S. 3 - 51
- Kneschaurek, F. [Szenarienanalysen, 1983]: Szenarienanalysen, in: Buchinger, G. (Hrsg.): Umfeldanalysen für das strategische Management, Wien 1983, S. 311 - 326
- Koch, H. [Erfolgsrechnung, 1993]: Erfolgsrechnung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 553 - 562
- Koch, H. [Unternehmensplanung, 1982]: Integrierte Unternehmensplanung, Wiesbaden 1982
- Korndörfer, W. [Unternehmensführungslehre, 1995]: Unternehmensführungslehre, 8. Aufl., Wiesbaden 1995
- Kotler, P./Bliemel, F. [Marketing-Management, 2001]: Marketing-Management, 10. Aufl., Stuttgart 2001
- Kreikebaum, H. [Strategische Unternehmensplanung, 1997]: Strategische Unternehmensplanung, 6. Aufl., Stuttgart/Berlin/Köln 1997
- Kreikebaum, H. [Strategische Führung, 1995]: Strategische Führung, in: Kieser, A./Reber, G./Wunderer, R. (Hrsg.): Handwörterbuch der Führung, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 2006 - 2014
- Kreikebaum, H./Grimm, U. [Analyse strategischer Faktoren, 1983]: Die Analyse strategischer Faktoren und ihre Bedeutung für die strategische Planung, in: WiSt 1/1983, S. 6 - 12
- Kropp, W. [Systemische Personalwirtschaft, 2001]: Systemische Personalwirtschaft, 2. Aufl., München/Wien 2001
- Krüger, W. [Organisation, 2005]: Organisation, in: Bea, F. X./Friedl, B./Schweitzer, M. (Hrsg.): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Band 2, 9. Aufl., Stuttgart 2005, S. 140 - 234
- Krystek, U./Müller-Stewens, G. [Strategische Frühaufklärung, 2006]: Strategische Frühaufklärung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 9. Aufl., Berlin/Heidelberg/New York 2006, S. 175 - 193
- Küpper, H.-U. [Controlling, 2005]: Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2005

- Küsters, U. [Evaluation, 2005]: Evaluation, Kombination und Auswahl betriebswirtschaftlicher Prognoseverfahren, in: Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.): Prognoserechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2005, S. 367 - 404
- Lachnit, L. [Bilanzanalyse, 2004]: Bilanzanalyse, Wiesbaden 2004
- Lachnit, L. [Finanzplanung, 2001]: Finanzplanung, in: Gerke, W./Steiner, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Aufl., Stuttgart 2001, Sp. 887 - 900
- Lachnit, L. [Rentabilitäts-Liquiditäts-(R/L-)Kennzahlensystem, 1998]: Das Rentabilitäts-Liquiditäts-(R/L-)Kennzahlensystem als Basis controllinggestützter Managementkonzepte, in: Lachnit, L./Lange, C./Palloks, M. (Hrsg.): Zukunftsfähiges Controlling - Konzeption, Umsetzungen, Praxiserfahrungen, München 1998, S. 19 - 44
- Lachnit, L. [Controllingkonzeption, 1994]: Controllingkonzeption für Unternehmen mit Projektleistungstätigkeit, München 1994
- Lachnit, L. [Bewegungsbilanz, 1993]: Bewegungsbilanz, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 183 - 191
- Lachnit, L. [Controlling, 1992]: Controlling als Instrument der Unternehmensführung, in: DStR 7/1992, S. 228 - 233
- Lachnit, L. [Modell zur integrierten Erfolgs- und Finanzlenkung, 1992]: Modell zur integrierten Erfolgs- und Finanzlenkung (ERFI), in: Lachnit, L. (Hrsg.): Controllingssysteme für ein PC-gestütztes Erfolgs- und Finanzmanagement, München 1992, S. 39 - 74
- Lachnit, L. [Umsatzprognose, 1992]: Umsatzprognose auf Basis von Expertensystemen, in: Controlling 3/1992, S. 160 - 167
- Lachnit, L. [Erfolgs- und Finanzplanung für mittelständische Betriebe, 1991]: Erfolgs- und Finanzplanung für mittelständische Betriebe als Electronic-Banking-Leistung der Kreditinstitute, in: Der Betrieb 42/1991, S. 2145 - 2152
- Lachnit, L. [Controllingsystem, 1989]: Controllingsystem zur DV-gestützten Erfolgs- und Finanzlenkung in mittelständischen Betrieben, in: Controlling 6/1989, S. 346 - 355
- Lachnit, L. [EDV-gestützte Unternehmensführung, 1989]: EDV-gestützte Unternehmensführung in mittelständischen Betrieben, München 1989
- Lachnit, L. [Frühwarnsysteme, 1987]: Umsatzbezogene Frühwarnsysteme auf Prognosebasis (zugleich Ergebnisbericht zu dem DFG-Forschungsprojekt "Interaktive Frühwarnsysteme auf Prognosebasis"), Oldenburg 1987
- Lachnit, L. [Multivariate Analyse- und Prognosemöglichkeiten, 1981]: Multivariate Analyse- und Prognosemöglichkeiten auf Jahresabschlußbasis zur Unternehmensbeurteilung und Aktienkursprognose, in: ZfB 6/1981, S. 589 - 603
- Lachnit, L./Ammann, H. [PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil I), 1992]: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung als Instrument der Unternehmensführung und Unternehmensberatung (Teil I), in: DStR 24/1992, S. 829 - 833
- Lachnit, L./Ammann, H. [PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung (Teil II), 1992]: PC-gestützte Erfolgs- und Finanzplanung als Instrument der Unternehmensführung und Unternehmensberatung (Teil II), in: DStR 25 - 26/1992, S. 881 - 884

- Lachnit, L./Müller, S. [Risikocontrolling, 2003]: Integrierte Erfolgs-, Bilanz- und Finanzrechnung als Instrument des Risikocontrolling, in: Freidank, C.-C./Mayer, E. (Hrsg.): Controlling-Konzepte, 6. Aufl., Wiesbaden 2003, S. 563 - 586
- Langen, H./Weinthal, F. [Verweilzeitverteilungen, 2005]: Prognose mithilfe von Verweilzeitverteilungen, in: Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.): Prognoserechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2005, S. 77 - 90
- Larréché, J.-C./Srinivasan, V. [Stratport, 1982]: Stratport: A Model for the Evaluation and Formulation of Business Portfolio Strategies, in: Management Science 9/1982, S. 979 - 1001
- Leffson, U. [Wirtschaftsprüfung, 1995]: Wirtschaftsprüfung, 4. Aufl., Wiesbaden 1995
- Lewandowski, R. [Prognose- und Informationssysteme, Band 2, 1980]: Prognose- und Informationssysteme und ihre Anwendungen, Band 2, Berlin/New York 1980
- Lewandowski, R. [Prognose- und Informationssysteme, Band 1, 1974]: Prognose- und Informationssysteme und ihre Anwendungen, Band 1, Berlin/New York 1974
- Lewandowski, R./Rojek, D. [Langfristige Prognosesysteme, 1993]: Langfristige Prognosesysteme (Kennzahl 5262), in: Grünwald, H.-G./Kilger, W./Seiff, W. (Hrsg.): agplan-Handbuch zur Unternehmensplanung, Band 4, Stand: 7/1993, Berlin 1970, S. 1 - 54
- Lilien, G. L./Kotler, P. [Marketing Decision Making, 1983]: Marketing Decision Making - A Model-Building Approach, New York u. a. O. 1983
- Lilien, G. L./Kotler, P./Moorthy, K. S. [Marketing Models, 1992]: Marketing Models, Englewood Cliffs 1992
- Little, J. D. C. [Decision Calculus, 1977]: Modelle und Manager: Das Konzept des Decision Calculus, in: Köhler, R./Zimmermann, H.-J. (Hrsg.): Entscheidungshilfen im Marketing, Stuttgart 1977, S. 122 - 147
- Lücke, W. [Planbilanz, 1981]: Planbilanz, in: Kosiol, E. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 2. Aufl., Stuttgart 1981, Sp. 1279 - 1290
- Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. C. [Prognosetechniken, 1980]: Prognosetechniken für Manager, Wiesbaden 1980
- Makridakis, S./Wheelwright, S. C./Hyndman, R. J. [Forecasting, 1998]: Forecasting - Methods and Applications, 3. Aufl., New York/Chichester/Weinheim u. a. O. 1998
- Mann, R. [Strategisches Controlling, 1989]: Praxis Strategisches Controlling mit Checklists und Arbeitsformularen, 5. Aufl., Landsberg/Lech 1989
- Mann, R. [Effizienz des strategischen Controlling, 1983]: Effizienz des strategischen Controlling, in: Mann, R./Mayer, E. (Hrsg.): Der Controlling Berater, Gruppe 5, Freiburg 1983, S. 1 - 18
- Matschke, M. J./Kolf, J. [Controlling, 1980]: Historische Entwicklung, Begriff und organisatorische Probleme des Controlling, in: Der Betrieb 13/1980, S. 601 - 607
- Mauerer, N. [Wirkung absatzpolitischer Instrumente, 1995]: Die Wirkung absatzpolitischer Instrumente: Metaanalyse empirischer Forschungsarbeiten, Wiesbaden 1995
- Meffert, H. [Marketing, 2000]: Marketing, 9. Aufl., Wiesbaden 2000

- Meffert, H. [Marketingforschung, 1992]: Marketingforschung und Käuferverhalten, 2. Aufl., Wiesbaden 1992
- Meffert, H. [Konkurrenzstrategien, 1985]: Zur Bedeutung der Konkurrenzstrategien im Marketing, in: MZFP 1/1985, S. 13 - 19
- Meffert, H./Steffenhagen, H. [Marketing-Prognosemodelle, 1977]: Marketing-Prognosemodelle, Stuttgart 1977
- Meinig, W. [Lebenszyklen, 1995]: Lebenszyklen, in: Tietz, B./Köhler, R./Zentes, J. (Hrsg.): Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 1392 - 1405
- Mensch, G. [Finanz-Controlling, 2001]: Finanz-Controlling, München/Wien 2001
- Mertens, P./Backert, K. [Vergleich von Prognoseverfahren, 1981]: Vergleich und Auswahl von Prognoseverfahren für betriebswirtschaftliche Zwecke, in: Mertens, P. (Hrsg.): Prognoserechnung, 4. Aufl., Würzburg/Wien 1981, S. 339 - 362
- Mertens, P./Falk, J. [Mittel- und langfristige Absatzprognose, 2005]: Mittel- und langfristige Absatzprognose auf der Basis von Sättigungsmodellen, in: Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.): Prognoserechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2005, S. 169 - 203
- Mertens, P./Zeller, A. J./Große-Wilde, J./Lejmi, H. [Kooperative Vorhersage, 2005]: Kooperative Vorhersage in Unternehmensnetzwerken, in: Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.): Prognoserechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2005, S. 489 - 501
- Müller, S. [Management-Rechnungswesen, 2003]: Management-Rechnungswesen, Wiesbaden 2003
- Müller, S. [Controllingkompetenz, 1997]: Controllingkompetenz für mittelständische Führungskräfte, Wiesbaden 1997
- Müller, S./Wulf, I. [Abschlusspolitisches Potenzial, 2005]: Abschlusspolitisches Potenzial deutscher Unternehmen im Jahr 2005 unter besonderer Berücksichtigung der IFRS-Erstanwendung, in: Betriebs-Berater 23/2005, S. 1267 - 1273
- Müller, S./Wulf, I. [Jahresabschlusspolitik, 2001]: Jahresabschlusspolitik nach HGB, IAS und US-GAAP, in: Betriebs-Berater 43/2001, S. 2206 - 2213
- Müller-Stewens, G./Lechner, C. [Strategisches Management, 2005]: Strategisches Management, 3. Aufl., Stuttgart 2005
- Neubauer, F. F. [PIMS-Programm, 1999]: Das PIMS-Programm und Portfolio-Management, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 8. Aufl., Heidelberg 1999, S. 469 - 496
- Niederhübner, N. [Indikatorprognosen, 2005]: Indikatorprognosen, in: Mertens, P./Rässler, S. (Hrsg.): Prognoserechnung, 6. Aufl., Heidelberg 2005, S. 205 - 214
- Nieschlag, R./Dichtl, E./Hörschgen, H. [Marketing, 2002]: Marketing, 19. Aufl., Berlin 2002
- o. V. [Prognose- und Analysemodelle, 1995]: Prognose- und Analysemodelle - neue Entwicklungen, mit Beiträgen von Loistl, O., Martini, E., Mertens, P. und Steinle, W., in: BFuP 3/1995, S. 325 - 335
- Ohls, U./Buddenkotte, J. [Gesamtunternehmungsmodelle, 1997]: Gesamtunternehmungsmodelle als Entscheidungshilfe für die Planung von komplexen Projekten, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 7. Aufl., Heidelberg 1997, S. 887 - 895

- Olfert, K. [Personalwirtschaft, 2005]: Personalwirtschaft, 11. Aufl., Ludwigshafen 2005
- Ossadnik, W. [Controlling, 2003]: Controlling, 3. Aufl., München/Wien 2003
- Peemöller, V. H. [Controlling, 2005]: Controlling: Grundlagen und Einsatzgebiete, 5. Aufl., Herne/Berlin 2005
- Pengg, H. [Marktchancen, 2003]: Marktchancen erkennen: Erfolgreiche Marktprognosen mit Hilfe der S-Kurven-Methode, Bern/Stuttgart/Wien 2003
- Pepels, W. [Marktforschung, 1995]: Käuferverhalten und Marktforschung: eine praxisorientierte Einführung, Stuttgart 1995
- Perridon, L./Steiner, M. [Finanzwirtschaft, 2004]: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 13. Aufl., München 2004
- Pfohl, H.-C. [strategische Controlling-Konzepte, 2003]: strategische Controlling-Konzepte, in: Horváth, P./Reichmann, T. (Hrsg.): Vahlens Großes Controllinglexikon, 2. Aufl., München 2003, S. 720 - 723
- Pfohl, H.-C. [strategische Controllingorganisation, 2003]: strategische Controllingorganisation, in: Horváth, P./Reichmann, T. (Hrsg.): Vahlens Großes Controllinglexikon, 2. Aufl., München 2003, S. 723 - 725
- Pfohl, H.-C. [Strategische Kontrolle, 1988]: Strategische Kontrolle, in: Henzler, H. A. (Hrsg.): Handbuch Strategische Führung, Wiesbaden 1988, S. 801 - 824
- Pfohl, H.-C. [Planung und Kontrolle, 1981]: Planung und Kontrolle, Stuttgart u. a. O. 1981
- Pfohl, H.-C./Stölzle, W. [Planung und Kontrolle, 1997]: Planung und Kontrolle, 2. Aufl., München 1997
- Pfohl, M. C. [Lebenszyklusrechnung, 2002]: Prototypgestützte Lebenszyklusrechnung, München 2002
- Piontek, J. [Controlling, 2005]: Controlling, 3. Aufl., München/Wien 2005
- Popp, W. [Simultane strategische Planung, 1997]: Simultane strategische Planung betrieblicher Funktionsbereiche, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung, 7. Aufl., Heidelberg 1997, S. 896 - 909
- Porter, M. E. [Wettbewerbsstrategie, 1999]: Wettbewerbsstrategie (Competitive Strategy), 10. Aufl., Frankfurt am Main/New York 1999
- Preißner, A. [Controlling, 2005]: Praxiswissen Controlling, 4. Aufl., München/Wien 2005
- Probst, H.-J. [Balanced Scorecard, 2001]: Balanced Scorecard leicht gemacht, Wien/Frankfurt 2001
- Raab, G./Unger, A./Unger, F. [Marketing-Forschung, 2004]: Methoden der Marketing-Forschung, Wiesbaden 2004
- Raffée, H. [Prognosen, 1989]: Prognosen als ein Kernproblem der Marketingplanung, in: Raffée, H./Wiedmann, K.-P. (Hrsg.): Strategisches Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1989, S. 142 - 168
- Rappaport, A. [Shareholder Value, 1986]: Creating Shareholder Value, New York/London 1986

- Refäuter, D. [Strategisches Controlling, 1990]: Strategisches Controlling auf der Basis des Cash Flow, Wiesbaden 1990
- Rehkugler, H. [Erfolgsfaktoren, 1989]: Erfolgsfaktoren der mittelständischen Unternehmen, in: WISU 11/1989, S. 626 - 632
- Reibnitz, U. v. [Szenarien, 1987]: Szenarien - Optionen für die Zukunft, Hamburg u. a. O. 1987
- Reichmann, T. [Controlling, 2001]: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten, 6. Aufl., München 2001
- Reiner, M./Weßner, K./Wimmer, F. [Strategische Prognose, 1991]: Strategische Prognose von Markt- und Absatzentwicklungen durch kombinierten Einsatz quantitativer und qualitativer Verfahren, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung 1/1991, S. 71 - 87
- Riezler, S. [Produktlebenszykluskostenmanagement, 2002]: Produktlebenszykluskostenmanagement, in: Franz, K.-P./Kajüter, P. (Hrsg.): Kostenmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2002, S. 207 - 223
- Rittinghaus-Mayer, D. [Anwendung von Neuronalen Netzen, 1993]: Die Anwendung von Neuronalen Netzen in der Marketingforschung, München 1993
- Rosenkranz, F. [Unternehmensplanung, 1999]: Unternehmensplanung, 3. Aufl., München/Wien 1999
- Rosenstiel, L. von [Betriebsklima, 1993]: Betriebsklima, in: Strutz, H. (Hrsg.): Handbuch Personalmarketing, 2. Aufl., Wiesbaden 1993, S. 61 - 73
- Rottenbacher, S. [Lernkurventechnik, 1988]: Erfolgreiche Verhandlungen mit der Lernkurventechnik, 6. Aufl., Nürnberg 1988
- Rudolph, A. [Prognoseverfahren, 1998]: Prognoseverfahren in der Praxis, Heidelberg 1998
- Rückle, D. [Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, 2002]: Lebenszykluskosten- und -erlösmanagement, in: Küpper, H.-U./Wagenhofer, A. (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1205 - 1214
- Sahm, B. [Instrumente zur mittelfristigen Ergebnisplanung, 1988]: Mikrocomputer-gestützte Instrumente zur mittelfristigen Ergebnisplanung, München 1988
- Schanz, G. [Organisation, 1992]: Organisation, in: Frese, E. (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3. Aufl., Stuttgart 1992, Sp. 1459 - 1471
- Schedlbauer, H. [Planabschluß, 1993]: Planabschluß, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1537 - 1543
- Scheer, A.-W. [Absatzprognosen, 1983]: Absatzprognosen, Berlin u. a. O. 1983
- Schierenbeck, H. [Betriebswirtschaftslehre, 2003]: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 16. Aufl., München/Wien 2003
- Schips, B. [Ökonometrische Modelle, 1989]: Ökonometrische Modelle, in: Szyperski, N./Winand, U. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989, Sp. 1284 - 1290

- Schmalen, H. [Das Bass-Modell, 1989]: Das Bass-Modell zur Diffusionsforschung, in: ZfbF 3/1989, S. 210 - 226
- Schmalen, H./Binninger, F.-M. [Diffusionsmodellierung, 1994]: Ist die klassische Diffusionsmodellierung wirklich am Ende?, in: MZFP 1/1994, S. 5 - 11
- Schmalen, H./Binninger, F.-M./Pechtl, H. [Diffusionsmodelle, 1993]: Diffusionsmodelle als Entscheidungshilfen zur Planung absatzpolitischer Maßnahmen bei Neuprodukteinführungen, in: DBW 4/1993, S. 513 - 527
- Schmalen, H./Xander, H. [Diffusion, 2002]: Produkteinführung und Diffusion, in: Albers, S./Herrmann, A. (Hrsg.): Handbuch Produktmanagement, 2. Aufl., Wiesbaden 2002, S. 439 - 468
- Schmidt, B./Topritzhofer, E. [Reaktionsfunktionen, 1978]: Reaktionsfunktionen im Marketing: Zum Problem der Quantifizierung von Nachfrager- und Konkurrenzreaktionen, in: Topritzhofer, E. (Hrsg.): Marketing, Wiesbaden 1978, S. 195 - 238
- Schneeweiß, H. [Ökonometrie, 1990]: Ökonometrie, 4. Aufl., Heidelberg 1990
- Schober, F. [Prognose- und Optimierungsrechnung, 1993]: Prognose- und Optimierungsrechnung, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1621 - 1634
- Schober, F. [Modellgestützte strategische Planung, 1988]: Modellgestützte strategische Planung für multinationale Unternehmungen, Berlin u. a. O. 1988
- Schobert, R./Tietz, W. [Entwicklungsprognosen, 1998]: Entwicklungsprognosen, in: Diller, H. (Hrsg.): Marketingplanung, 2. Aufl., München 1998, S. 119 - 160
- Schreyögg, G./Steinmann, H. [Strategische Kontrolle, 1985]: Strategische Kontrolle, in: ZfbF 5/1985, S. 391 - 410
- Schulte, G. [Investition, 1999]: Investition - Grundlagen des Investitions- und Finanzmanagements, Stuttgart/Berlin/Köln 1999
- Schumann, M. [Neuronale Netze, 1991]: Neuronale Netze zur Entscheidungsunterstützung in der Betriebswirtschaft, in: Biethahn, J. (Hrsg.): Wissensbasierte Systeme in der Wirtschaft 1991, Wiesbaden 1991, S. 21 - 50
- Schwarze, J. [Mathematik, 2005]: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Band 1, 12. Aufl., Herne/Berlin 2005
- Schweitzer, M. [Bilanzplanung, 1989]: Bilanzplanung, in: Szyperski, N./Winand, U. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989, Sp. 156 - 161
- Schweitzer, M./Küpper, H.-U. [Kosten- und Erlösrechnung, 2003]: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 8. Aufl., München 2003
- Schweneker, O. [Entwicklung eines Expertensystems für Absatzprognosen, 1990]: Entwicklung eines Expertensystems für Absatzprognosen durch Konzeptionelles Prototyping, Berlin/Heidelberg 1990
- Seidenschwarz, W. [Balanced Scorecard, 1999]: Balanced Scorecard - Ein Konzept für den zielgerichteten strategischen Wandel, in: Horváth, P. (Hrsg.): Controlling & Finance: Aufgaben, Kompetenzen und Tools effektiv koordinieren, Stuttgart 1999, S. 247 - 276
- Serfling, K. [Controlling, 1992]: Controlling, 2. Aufl., Stuttgart/Berlin/Köln 1992

- Sieben, G. [Unternehmensbewertung, 1993]: Unternehmensbewertung, in: Wittmann, W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Band 2, Stuttgart 1993, Sp. 4315 - 4331
- Simon, H. [Preismanagement, 1992]: Preismanagement, 2. Aufl., Wiesbaden 1992
- Simon, H./Kucher, E. [Preisabsatzfunktionen, 1988]: Die Bestimmung empirischer Preisabsatzfunktionen, in: ZfB 1/1988, S. 171 - 183
- Srinivasan, V. [Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung, 1988]: Rechnerunterstützte Entscheidungsfindung für die strategische Unternehmensplanung mit Hilfe der Portfolioanalyse, in: Buzzell, R. D. (Hrsg.): Marketing im Zeitalter der "Communications": neue Chancen durch Computer und Telekommunikation, Wiesbaden 1988, S. 304 - 319
- Staehele, W. H. [Management, 1999]: Management, 8. Aufl., München 1999
- Staehele, W. H. [Funktionen des Managements, 1992]: Funktionen des Managements, 3. Aufl., Bern/Stuttgart 1992
- Standop, D. [Prognosemethoden, 2002]: Prognosemethoden, qualitative, in: Küpper, H.-U./Wagenhofer, A. (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1551 - 1562
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) [Arbeitsgebiet, 1997]: Das Arbeitsgebiet der Bundesstatistik, 10. Aufl., Wiesbaden 1997
- Steffenhagen, H. [Absatzpolitische Instrumente, 1993]: Absatzpolitische Instrumente, in: Wittmann, W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Band 1, Stuttgart 1993, Sp. 23 - 37
- Steffenhagen, H. [Wirkungen absatzpolitischer Instrumente, 1978]: Wirkungen absatzpolitischer Instrumente: Theorie und Messung der Marktreaktion, Stuttgart 1978
- Steiner, M./Wittkemper, H.-G. [Neuronale Netze, 1993]: Neuronale Netze, in: DBW 4/1993, S. 447 - 463
- Steinmann, H./Schreyögg, G. [Management, 2005]: Management - Grundlagen der Unternehmensführung, 6. Aufl., Wiesbaden 2005
- Steinmann, H./Schreyögg, G. [Umsetzung der Strategischen Kontrolle, 1986]: Zur organisatorischen Umsetzung der Strategischen Kontrolle, in: ZfbF 9/1986, S. 747 - 765
- Streitferdt, L./Schaefer, C. [Prognosemethoden, 2002]: Prognosemethoden, quantitative, in: Küpper, H.-U./Wagenhofer, A. (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1563 - 1572
- Taetzner, T. [Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes, 2000]: Das Bewertungskalkül des Shareholder Value-Ansatzes in kritischer Betrachtung, Frankfurt am Main u. a. O. 2000
- Teichert, T. [Conjoint-Analyse, 2000]: Conjoint-Analyse, in: Herrmann, A./Homburg, C. (Hrsg.): Marktforschung, 2. Aufl., Wiesbaden 2000, S. 471 - 511
- Tellis, G. J. [Price Elasticity of Selective Demand, 1988]: The Price Elasticity of Selective Demand: A Meta-Analysis of Econometric Models of Sales, in: Journal of Marketing Research, November 1988, S. 331 - 341

- Topritzhofer, E./Schmidt, B. [Reaktionsfunktionen (II), 1978]: Die Formulierung und empirische Ermittlung absatzwirtschaftlicher Reaktionsfunktionen (II), in: WISU 1/1978, S. 14 - 19
- Topritzhofer, E./Schmidt, B. [Reaktionsfunktionen (I), 1977]: Die Formulierung und empirische Ermittlung absatzwirtschaftlicher Reaktionsfunktionen (I), in: WISU 12/1977, S. 552 - 559
- Troßmann, E. [Investition, 1998]: Investition, Stuttgart 1998
- Ulrich, E./Köstner, K. [Prognosefunktionen, 1979]: Prognosefunktionen, Reihe: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 27, hrsg. vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg 1979
- Ulrich, P./Fluri, E. [Management, 1995]: Management, 7. Aufl., Bern/Stuttgart/Wien 1995
- van't Land, W./Strasser, H. [finanzielle Spielraumrechnung, 1980]: Die finanzielle Spielraumrechnung als strategisches Instrument, in: ZfbF 4/1980, S. 297 - 324
- Venohr, B. [Kritische Analyse des PIMS-Programms, 1988]: "Marktgesetze" und strategische Unternehmensführung - eine kritische Analyse des PIMS-Programms, Wiesbaden 1988
- Voigt, K.-I. [Strategische Planung, 1992]: Strategische Planung und Unsicherheit, Wiesbaden 1992
- Vormbaum, H./Rautenberg, H. G. [Liquidität, 1993]: Liquidität, in: Chmielewicz, K./Schweitzer, M. (Hrsg.): Handwörterbuch des Rechnungswesens, 3. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 1354 - 1360
- Wacker, W./Böhm, E. [Wachstumsfunktionen, 1979]: Wachstumsfunktionen mit Sättigungsverhalten und ihre Anwendung in ökonomischen Prognosemodellen für den Fernsprechkreis, in: Archiv für das Post- und Fernmeldewesen 4/1979, S. 305 - 330
- Walz, H./Gramlich, D. [Investitions- und Finanzplanung, 2004]: Investitions- und Finanzplanung, 6. Aufl., Heidelberg 2004
- Weber, J./Kummer, S./Großklaus, A. et al. [Logistik-Kennzahlen, 1997]: Methodik zur Generierung von Logistik-Kennzahlen, in: BFuP 4/1997, S. 438 - 454
- Weber, J./Schäffer, U. [Balanced Scorecard, 2000]: Balanced Scorecard & Controlling, 3. Aufl., Wiesbaden 2000
- Weber, J./Schäffer, U. [Entwicklung von Kennzahlensystemen, 2000]: Entwicklung von Kennzahlensystemen, in: BFuP 1/2000, S. 1 - 16
- Weber, K. [Prognostik, 1991]: Wirtschaftsprognostik, in: Die Unternehmung 1/1991, S. 65 - 74
- Weber, K. [Wirtschaftsprognostik, 1990]: Wirtschaftsprognostik, München 1990
- Weblus, B. [Zur langfristigen Absatzprognose, 1965]: Zur langfristigen Absatzprognose gehobener Gebrauchsgüter, z. B. von Fernsehgeräten u. a. m., in: ZfB 9/1965, S. 593 - 607
- Welge, M. K./Al-Laham, A. [Strategisches Management, 2003]: Strategisches Management, 4. Aufl., Wiesbaden 2003

- Weßner, K. [Prognoseverfahren zur Absicherung strategischer Marketingentscheidungen, 1988]: Prognoseverfahren als Instrumente zur Absicherung strategischer Marketingentscheidungen, in: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung 3/1988, S. 208 - 234
- Wiendahl, H.-P. [Logistikqualität, 1997]: Logistikqualität, in: Bloech, J./Ihde, G. B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon, München 1997, S. 636 - 638
- Wild, J. [Unternehmensplanung, 1982]: Grundlagen der Unternehmensplanung, 4. Aufl., Opladen 1982
- Wilde, K. D. [Bewertung von Produkt-Markt-Strategien, 1989]: Bewertung von Produkt-Markt-Strategien - Theorie und Methoden, Berlin 1989
- Wilde, K. D. [Marketingplanung, 1984]: Marketingplanung, computergestützte, in: Management-Enzyklopädie, Band 6, Landsberg/Lech 1984, S. 615 - 628
- Wilde, K. D. [Langfristige Marktpotentialprognosen, 1981]: Langfristige Marktpotentialprognosen in der strategischen Planung, Düsseldorf 1981
- Wimmer, F./Weßner, K. [Strategische Prognose, 1990]: Strategische Prognose von Markt- und Absatzentwicklungen mit Kohortendesigns, in: MZFP 3/1990, S. 169 - 180
- Winand, U. [Erfolgspotentialplanung, 1989]: Erfolgspotentialplanung, in: Szyperski, N./Winand, U. (Hrsg.): Handwörterbuch der Planung, Stuttgart 1989, Sp. 440 - 452
- Witt, J./Hoffmann, K./Tippkemper, H. et al. [Marketing-Management, 1983]: Modernes Marketing-Management, Baden-Baden/Bad Homburg von der Höhe 1983
- Wöhe, G./Bilstein, J. [Unternehmensfinanzierung, 2002]: Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, 9. Aufl., München 2002
- Wöhe, G./Döring, U. [Betriebswirtschaftslehre, 2005]: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 22. Aufl., München 2005
- Wöllner, R. [Absatzprognosen, 1980]: Absatzprognosen, Obertshausen 1980
- Zäpfel, G. [Strategisches Produktions-Management, 2000]: Strategisches Produktions-Management, 2. Aufl., München/Wien 2000
- Ziegenbein, K. [Controlling, 2004]: Controlling, 8. Aufl., Ludwigshafen 2004
- Zschocke, D. [Betriebsökonomie, 1974]: Betriebsökonomie, Würzburg/Wien 1974

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die daraus direkt oder indirekt übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit wurde bisher keiner Prüfungsbehörde vorgelegt.

Dieburg, den 24.03.2006  
Tim Krützfeldt

## Lebenslauf

<b>Name</b>	Tim Krütfeldt	
<b>Geburtstag und -ort</b>	27.09.1963, Neumünster	
<b>Staatsangehörigkeit</b>	deutsch	
<b>Erwerb der allgemeinen Hochschulreife</b>	1983	
<b>Studium</b>	1985 - 1991	Betriebswirtschaftslehre an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Abschluss: Diplom-Kaufmann
<b>Berufstätigkeit</b>	1992 - 1997	wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Professur für Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen
	1997 - 1998	Beteiligungs-Controller der Medien Union GmbH Ludwigshafen
	1999 - 2004	Referent in der Kosten- und Ergebnisrechnung der Deutschen Post AG
	seit 2004	Dezernent für Finanz- und Wirtschaftsangelegenheiten der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg