Aktienkurs- und Reputationseffekte von (un-)erwarteten Verhaltenskosten

Eine empirische Untersuchung anhand von Pressemitteilungen

Von der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg – Fakultät II – Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, Department Wirtschafts- und Rechtswissenschaften – zur Erlangung des Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.)

genehmigte Dissertation

von Hermann Ahlbrecht

geboren am 29.01.1986 in Lüneburg

Referent: Prof. Dr. Jörg Prokop
Korreferent: Prof. Dr. Peter Ruckdeschel

Tag der Disputation: 22.12.2022

Vorwort

Das Ziel der Arbeit ist die Untersuchung der Auswirkungen von unternehmensinternen Verhaltensrisiken auf den Kapitalmarkt. Zu diesen Verhaltensrisiken gehören interne betrügerische Handlungen oder Verstöße gegen Regeln in Bezug auf Kunden, Produkte oder Geschäftsgepflogenheiten. Solches Fehlverhalten kann zur Verhängung von Sanktionen für Unternehmen führen und somit negative Aktienkurs- und Reputationseffekte hervorrufen. Zur Untersuchung dieser Effekte werden im Rahmen einer Ereignisstudie insbesondere die unerwarteten Verhaltenskosten, definiert als Differenz zwischen den tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten, herangezogen.

Die vorliegende Arbeit ist an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg entstanden. Als erstes möchte ich meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Prokop für die Betreung, die wertvollen Anmerkungen und Freiheitsgrade sowie die Möglichkeit zur Promotion bedanken. Herrn Prof. Dr. Ruckdeschel danke ich für die Übernahme des Zweitgutachtens. Auch gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. Busse für den Vorsitz der Disputation. Beim gesamten Team des Fachgebiets Finance and Banking möchte ich mich für die freundschaftliche, angenehme und diskussionsbereite Atmosphäre bedanken.

Meine größte Dankbarkeit gilt meiner Ehefrau Verena, die mich auf meinem postschulischen Weg stets unterstützt hat. Ein außerordentlicher Dank gilt meinem Bruder Lennart für das akribische Lektorat, welches alle meine schriftlichen Arbeiten seit der 12. Klasse bereichert. Danken möchte ich meinem Freund Herrn Florian, der sich als differenzierter Diskussionspartner erwiesen hat. Zudem bedanke ich mich bei meinen Eltern, die in mich vertraut haben.

Oldenburg, im Dezember 2022 Hermann Ahlbrecht

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis XI

Abkürzungsverzeichnis XIII

1 Einleitung 1

1.1 Problemstellung 1

1.2 Gang der Untersuchung 4

2 Definitorische Grundlagen und theoretischer Kontext 6

2.1 Definition und Abgrenzung von operationellen Risiken und Verhaltensrisiken 6

2.1.1 Zum Begriff der operationellen Risiken 6

2.1.2 Zum Begriff der Reputationsrisiken 9

2.1.3 Annäherungsversuche an den Begriff der Verhaltensrisiken 11

2.1.4 Zum Begriff der sonstigen operationellen Risiken 13

2.1.5 Abgrenzung zu weiteren Risikoarten 14

2.2 Klassifizierungsansätze von operationellen Risiken und Verhaltensrisiken 15

2.2.1 Anforderungen an Klassifizierungsansätze 15

2.2.2 Diskurs verschiedener Klassifizierungsansätze operationeller Risiken 16

2.2.2.1 Traditionelle Klassifizierung von operationellen Risiken 16

2.2.2.2 Alternative Klassifizierung zu operationellen Risiken 21

2.2.3 Klassifizierung von Verhaltensrisiken: Ein Überblick 22

2.2.3.1 Klassifizierungsansätze von Corporate Litigation 22

2.2.3.2 Klassifizierungsansätze von Verhaltensrisiken 29

2.2.4 Kritische Überlegungen zu Klassifizierungsansätzen 32

2.3 Der theoretische Ausgangspunkt zu Verhaltensrisiken in Unternehmen 33

2.3.1 Kriminelles Verhalten aus Sicht der Ökonomie 33

2.3.1.1 Ökonomische Ansätze zur Erklärung von kriminellem Verhalten 33

2.3.1.2 Grenzen der ökonomischen Ansätze zur Erklärung von kriminellem Verhalten 36

2.3.2 Zur Informationseffizienz an Kapitalmärkten 38

2.3.2.1 Zum Begriff der Informationseffizienz 38

2.3.2.2 Die Hypothese effizienter Kapitalmärkte 39

2.3.2.3 Grenzen der Hypothese effizienter Kapitalmärkte 41

2.3.2.4 Die Unsicherheits-Informations-Hypothese 44

2.3.3 Der Prinzipal-Agent-Konflikt im Kontext von menschlichem Fehlverhalten 48

2.3.3.1 Anknüpfungspunkte der Neuen Institutionenökonomik 48

2.3.3.2 Prinzipal-Agent-Konflikte und menschliches Fehlverhalten 48

3 Literaturübersicht und Hypothesenbildung 51

3.1 Literaturübersicht über empirische Untersuchungen zu Kursreaktionen und Reputationseffekten von (un-)erwarteten Verhaltenskosten 51

3.1.1 Überlegungen zur Strukturierung der Literatur 51

3.1.1.1 Die Methodik der Literaturübersicht 51
3.1.1.2 Einordnung der Literatur nach Ereignistag und Industrie 51
3.1.2 Kursreaktionen und Reputationseffekte von erwarteten Verhaltenskosten 52
3.1.2.1 Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe im Spannungsverhältnis von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten 52
3.1.2.2 Informationseffizienz der Kursreaktion in Multiindustriestudien 58
3.1.2.3 Informationseffizienz der Kursreaktion in Einzelindustriestudien 60
3.1.2.4 Das Ausmaß von Reputationseffekten 68
3.1.3 Das Problem der unerwarteten Verhaltenskosten 69
3.1.3.1 Zur Erwartungsbildung an verschiedenen Ereignistagen 69
3.1.3.2 Das Verhältnis von Unsicherheits-Informations-Hypothese und den unerwarteten Verhaltenskosten 71
3.1.3.3 Grenzen der Erwartungsbildung 72

3.2 Zur Hypothesenbildung 75
3.2.1 Grundsätzliches zur Wesentlichkeit von operationellen Kosten und Verhaltenskosten in der Hypothesenbildung 75
3.2.2 Der Einfluss von wesentlichen Verlusthöhen auf die Kursreaktion 75
3.2.3 Der Einfluss der Industrie auf die Kursreaktion 78
3.2.4 Der Einfluss von Ursache, Ereignis und Wirkung auf die Kursreaktion 79
3.2.5 Der Einfluss der Jurisdiktion der Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen auf die Kursreaktion 80
3.2.5.1 Die Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen 80
3.2.5.2 Kombination von Regulierungsbehörde und Unternehmen 81
3.2.6 Der Einfluss von Whistleblowing auf die Kursreaktion 81
3.2.7 Der Einfluss von Investorenbenachrichtigungen auf die Kursreaktion 82
3.2.8 Zum Reputationseffekt 82

4 Der Aufbau einer Verlustdatenbank 83

4.1 Qualitätskriterien und Datenquellen zum Aufbau der Verlustdatenbank 83
4.1.1 Vorschläge von Qualitätskriterien für Verlustdatenbanken 83
4.1.2 Die Datenquellen 84
4.1.2.1 Interne Datenquellen 84
4.1.2.2 Externe Datenquellen 85
4.1.2.3 Überlegungen zur Auswahl der Datenquellen 87
4.1.2.4 Zur Rolle der Regulierungsbehörden 88
4.1.2.5 Zur Rolle der Unternehmen 88
4.1.3 Ausgewählte Problemaspekte beim Aufbau einer Verlustdatenbank .. 89
4.1.3.1 Verzerrungen aufgrund der Veröffentlichungspraxis 89
4.1.3.2 Verzerrungen aufgrund der digitalen Verfügbarkeit 90

4.2 Zum Problem der unerwarteten Verhaltenskosten 90
4.2.1 Die Erhebung der tatsächlichen Verhaltenskosten 90
4.2.2 Ein Plädoyer für die Berücksichtigung der unerwarteten Verhaltenskosten 91
4.2.3 Die Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten 93

4.3 Die Grundgesamtheit, Verteilung und die Erhebung der Kapitalmarktdaten 95

4.3.1 Die Grundgesamtheit nach Datenerhebung 95
4.3.1.1 Identifizierung von Fehlverhalten 95
4.3.1.2 Arten von gesetzlichen Strafen 96
4.3.1.3 Ausgelassene Ereignisse 96
4.3.2 Die Verteilung nach Verlusthöhe 97
4.3.3 Die Erhebung der Kapitalmarktdaten 98

5 Der Aufbau der empirischen Untersuchung 98

5.1 Das Problem fehlender Daten 98
5.1.1 Fehlendquoten in verschiedenen Disziplinen 98
5.1.2 Fehlendmechanismen 100
5.1.3 Fehlendmuster 103

5.2 Verfahren zum Umgang mit fehlenden Daten 104
5.2.1 Verfahren zur Behandlung fehlender Daten 104
5.2.1.1 Traditionelle Verfahren 104
5.2.1.2 Stochastische Regressionsimputation 105
5.2.2 Mehrstufige Verfahren zur Behandlung fehlender Daten 109

5.3 Aufbau der Ereignisstudie 111
5.3.1 Der Einfluss der Markterwartung auf die Interpretation der Ergebnisse 111
5.3.2 Aufbauschema und Grenzen von Ereignisstudien 112
5.3.2.1 Definition von Ereignissen 113
5.3.2.2 Festlegung des Ereignistags 114
5.3.2.3 Bestimmung des Ereignis- und Schätzfensters 114
5.3.2.4 Schätzmodelle zur Erklärung von Aktienrenditen 116
5.3.2.5 Statistische Testverfahren 122

5.4 Die Berechnung von Reputationseffekten 127
5.4.1 Zum Status Quo der Berechnung von Reputationseffekten 127
5.4.2 Die Berücksichtigung der Markterwartung: Vorschläge zur Neuberechnung von Reputationseffekten 128

5.5 Aufbau der multiplen Regression 130
5.5.1 Der Einfluss der Markterwartung auf die Regressionsvariablen 130
5.5.2 Aufbauschema und Grenzen der multiplen Regression 131
5.5.2.1 Formulierung des Regressionsmodells 131
5.5.2.2 Prüfung des Regressionsmodells 134
5.5.2.3 Prüfung der Regressionskoeffizienten 134
5.5.2.4 Prüfung der Modellprämissen 135

6 Ergebnisse der empirischen Untersuchung 137

6.1 Erläuterungen zur deskriptiven Statistik 137
6.1.1 Deskriptive Statistik nach verschiedenen Schwellenwerten 137
6.1.2 Deskriptive Statistik nach Industrie 144
6.1.3 Deskriptive Statistik nach Ursache, Ereignis und Wirkung 148
6.1.4 Deskriptive Statistik nach der Jurisdiktion der Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen 151
6.1.4.1 Die Konfrontierung der Jurisdiktion der Regulierungsbehörden mit der Jurisdiktion des Unternehmens 151
6.1.4.2 Zum Akteur Regulierungsbehörde 153

6.1.4.3 Zum Akteur Unternehmen 156
6.1.4.4 Die Kombination Regulierungsbehörde und Unternehmen .. 156
6.1.5 Deskriptive Statistik bei Whistleblowing und Investorenbenachrichtungen 159
6.1.6 Zentrale Erkenntnisse zur deskriptiven Statistik 161

6.2 Die Imputation der fehlenden Daten 162
6.2.1 Die Fehlendquoten 162
6.2.2 Bestimmung des Fehlendmechanismus 163
6.2.3 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten 166
6.2.3.1 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten nach Schwellenwerten 166
6.2.3.2 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten nach Wesentlichkeit 168
6.2.3.3 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten nach Industrie .. 171

6.3 Einflussfaktoren der Kursreaktion von unerwarteten Verhaltenskosten 173
6.3.1 Kursreaktionen nach Wesentlichkeitsgrenzen 173
6.3.2 Kursreaktionen nach Industrie 177
6.3.2.1 Kursreaktionen nach Art der Industrie 177
6.3.2.2 Kursreaktionen nach Teilindustrien 183
6.3.2.3 Kursreaktionen nach Zeiträumen 184
6.3.3 Kursreaktionen nach Ursache, Ereignis und Wirkung 185
6.3.4 Kursreaktionen nach der Jurisdiktion der Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen 190
6.3.4.1 Zum Akteur der Regulierungsbehörde 190
6.3.4.2 Zum Akteur des Unternehmens 191
6.3.4.3 Eine Analyse der Kombination Regulierungsbehörde und Unternehmen 192
6.3.5 Kursreaktionen bei Whistleblowing 194
6.3.6 Kursreaktionen bei Investorenbenachrichtigung 194
6.3.7 Kursreaktionen nach Erwartungshöhe 195
6.3.8 Ausgewählte Robustheitstests 197

6.4 Eine Analyse der unerwarteten Reputationseffekte 201
6.4.1 Der Einfluss der Markterwartung auf Reputationseffekte am Entscheidungstag 201
6.4.2 Zur Berechnung von Reputationseffekten an anderen Ereignistagen 205

6.5 Ergebnisse der multiplen Regression zu unerwarteten Verhaltenskosten 207

7 Schlussbetrachtungen und Ausblick 212

Literaturverzeichnis X

Anhang XXXII

Eidesstattliche Erklärung XL

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Operationelle Risiken – Detaillierte Klassifizierung von Verlustereignissen (Quelle: BCBS 2001a, S. 21ff.) 19

Tabelle 2: Wirkungskategorien (Quelle: Basel 2001d) 20

Tabelle 3: Mapping of Insurance Products to Level 3 Loss Events (Quelle: Sumi 2001, Anhang).....26

Tabelle 4: Das ökonomische Kapital nach Risikoarten am Beispiel der Deutschen Bank AG (Quelle: Deutsche Bank AG, Jahresabschlüsse 2002-2016) 54

Tabelle 5: Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe am Beispiel der Deutschen Bank AG (Quelle: Deutsche Bank AG, Jahresabschlüsse 2008-2016).....54

Tabelle 6: Ausgewählter Literaturüberblick zur Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten (Quelle: eigene Darstellung) 57

Tabelle 7: Ausgewählter Literaturübersicht zu Corporate Litigation (Quelle: eigene Darstellung).....67

Tabelle 8: Regulierungsbehörden: Erstmalige Veröffentlichung von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten (Quelle: eigene Darstellung).....90

Tabelle 9: Verteilung der absoluten und relativen Verlusthöhe nach Industrie (Quelle: eigene Darstellung).....98

Tabelle 10: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe nach verschiedenen Datensätzen (Quelle: eigene Berechnungen).....141

Tabelle 11: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten nach Schwellenwert (Quelle: eigene Berechnungen) 143

Tabelle 12: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen) 145

Tabelle 13: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen).....147

Tabelle 14: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung (Quelle: eigene Berechnungen) 149

Tabelle 15: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung (Quelle: eigene Berechnungen).....150

Tabelle 16: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde und der Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen) 153

Tabelle 17: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde (Quelle: eigene Berechnungen).....155

Tabelle 18: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen) 157

Tabelle 19: Aggregierte Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen von wesentlichen Verhaltenskosten nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen).....158

Tabelle 20: Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung (Quelle: eigene Berechnungen)....159

Tabelle 21: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe nach Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung (Quelle: eigene Berechnungen).....160

Tabelle 22: Erwartete wesentliche absolute (links) und relative (rechts) Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen).....164

Tabelle 23: Erwartete, tatsächliche und imputierte Verhaltenskosten nach absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten (Quelle: eigene Berechnungen) 165

Tabelle 24: Erwartete und imputierte wesentliche absolute und relative Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen).....170

Tabelle 25: Erwartete und tatsächliche Verhaltenskosten nach absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten je Industrie (Quelle: eigene Berechnungen) 173

Tabelle 26: Erwartetes und imputiertes KBV (Quelle: eigene Berechnungen) 173

Tabelle 27: CAARs am Entscheidungstag (Quelle: eigene Berechnungen) 176

Tabelle 28: CAARs nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen).....182

Tabelle 29: CAARs nach Teilindustrien (Quelle: eigene Berechnungen)....183

Tabelle 30: CAARs nach Zeiträumen (Quelle: eigene Berechnungen).....184

Tabelle 31: CAARs nach Ursache (Quelle: eigene Berechnungen).....186

Tabelle 32: CAARs nach Ereigniskategorie (Quelle: eigene Berechnungen) 188

Tabelle 33: CAARs nach Wirkungskategorie (Quelle: eigene Berechnungen) 189

Tabelle 34: CAARs nach der Jurisdiktion der Regulierungsbehörde (Quelle: eigene Berechnungen) 191

Tabelle 35: CAARs nach der Jurisdiktion der Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen).....192

Tabelle 36: CAARs nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen).....193

Tabelle 37: CAARs bei Whistleblowing (Quelle: eigene Berechnungen) ...194

Tabelle 38: CAARs bei Investorenbenachrichtigung (Quelle: eigene Berechnungen).....195

Tabelle 39: CAARs nach Erwartungshöhe (Quelle: eigene Berechnungen) 196

Tabelle 40: Robustheitscheck I: Inflationsfaktor (Quelle: eigene Berechnungen).....198

Tabelle 41: Robustheitscheck II: Marktmodell (Quelle: eigene Berechnungen) 199

Tabelle 42: Robustheitscheck III: Carhart Vierfaktorenmodell (Quelle: eigene Berechnungen).....200

Tabelle 43: Reputationseffekte nach absoluten Schwellenwerten (Quelle: eigene Berechnungen) 202

Tabelle 44: Reputationseffekte nach relativen Schwellenwerten (Quelle: eigene Berechnungen) 203

Tabelle 45: Einflussfaktoren auf Reputationseffekte am Beispiel von Karpoff et al. (2008) (Quelle: eigene Berechnungen).....205

Tabelle 46: Regressionsergebnisse (Quelle: eigene Berechnungen).....210

Tabelle 47: Regressionsergebnisse nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen).....212

Tabelle 48: Logistische Regression von erwarteten Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen) XXXIII

Tabelle 49: Korrelationsmatrix (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik Software SPSS).....XXXVIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Cause Codes (Quelle: CCP 2016, S. 15) 31

Abbildung 2: Cost Codes (Quelle: CCP 2016, S. 17).....32

Abbildung 3: Kursreaktionen nach negativen und positiven Überraschungen (Quelle: Brown et al. 1988, S. 359).....46

Abbildung 4: Verlusthäufigkeit im Verhältnis zum Schwellenwert (Quelle: eigene Darstellung).....56

Abbildung 5: Verlusthöhe im Verhältnis zum Schwellenwert (Quelle: eigene Darstellung) 58

Abbildung 6: Zeitleiste zur Erwartungsbildung vom Tat- zum Entscheidungstag (Quelle: eigene Darstellung).....69

Abbildung 7: Qualitätskriterien für Schadensfalldatenbanken (Quelle: Beeck und Kaiser 2000, S. 648; Steinhoff 2008, S. 112).....84

Abbildung 8: Makroökonomische Ereignisse (Quelle: eigene Darstellung).....97

Abbildung 9: Ausgewählte Fehlendmuster (Quelle: van Buuren 2012, S. 96) 104

Abbildung 10: Unternehmen mit fehlendem KBV (Quelle: eigene Darstellung) 164

Abbildung 11: CAARs für wesentliche (linke Grafik) und extreme absolute (rechte Grafik) Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics) 174

Abbildung 12: CAARs für wesentliche (linke Grafik) und extreme relative (rechte Grafik) Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics) 174

Abbildung 13: CAARs für wesentliche absolute Verhaltenskosten von Finanzunternehmen (linke Grafik) und Industrieunternehmen (rechte Grafik) (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics).....178

Abbildung 14: CAARs für wesentliche relative Verhaltenskosten von Finanzunternehmen (linke Grafik) und Industrieunternehmen (rechte Grafik) (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics) 178

Abbildung 15: Absolute Schwellenwerte unter Beachtung des Inflationsfaktors (Quelle: eigene Darstellung) 197

Abbildung 16: Regulierungsbehörden (Quelle: eigene Darstellung) XXXVII

Abbildung 17: Histogramm (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik: Software SPSS) XXXVIII

Abbildung 18: P-P-Diagramm von standardisierten Residuen (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik: Software SPSS) XXXIX

Abbildung 19: Streudiagramm (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik: Software SPSS) XXXIX

Abkürzungsverzeichnis

ALP:	Abwicklung, Lieferung und Prozessmanagement
APT:	Arbitrage Pricing Theory
BA:	Beschäftigungspraxis und Arbeitsplatzsicherheit
BBA:	British Banking Association
BCBS:	Basel Committee on Banking Supervision
BIS:	Bank for International Settlements
CAAR:	Kumulativ durchschnittliche abnormale Rendite
CAPM:	Capital Asset Pricing Model
CAR:	Kumulativ abnormale Rendite
CCP:	Conduct Costs Project
DCF:	Discounted Cash Flow
DoJ:	U.S. Department of Justice
EBA:	European Banking Authority
EBH:	Externe betrügerische Handlungen
EMH:	Effizienzmarkthypothese
EPA:	U.S. Environmental Protection Agency
ESRB:	European Systemic Risk Board
FCS:	Fully Conditional Specification
FIML:	Full Information Maximum Likelihood
FTC:	Federal Trade Commission
GU:	Geschäftsunterbrechungen
HML:	High-minus-low
IBH:	Interne betrügerische Handlungen
KBV:	Kurs-Buchwert-Verhältnis

KPG:	Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten
M&A:	Mergers & Acquisitions
MAR:	Missing at random
MCAR:	Missing completely at random
MNAR:	Missing not at random
OLS:	Ordinary least square
QIS:	Quantitative Impact Study
SEC:	U.S. Securities and Exchange Commission
SIC:	Standard Industrial Classification
SMB:	Small-minus-big
SREP:	Supervisory Review and Evaluation Process
SYS:	Systemausfälle
UIH:	Unsicherheits-Informations-Hypothese
UMD:	Up-minus-down

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Seit Anfang der 2000er wird Fehlverhalten in Unternehmen zunehmend mit höheren gesetzlichen Strafen bedacht. Die Entscheidung für die Begehung oder Nichtbegehung von Fehlverhalten durch das Individuum unterliegt nach Becker (1968, S. 176) einem rationalen Entscheidungskalkül zwischen dem erwarteten Nutzen und den erwarteten Kosten. Zu den Kosten von Unternehmen zählen direkte Rechtskosten, unter denen verhängte gesetzliche Strafen verstanden werden, und indirekte Reputationskosten, die als Differenz aus Marktwertveränderungen und den tatsächlichen gesetzlichen Strafen, berechnet werden (u. a. Karpoff et al. 2008, S. 600; Haslem et al. 2017, S. 339). Um das Ausmaß der Rechts- und Reputationskosten am Entscheidungstag zu ermitteln, wurden für diese Arbeit im Zeitraum von 2008 bis 2016 in den Pressemitteilungen von 377 Regulierungsbehörden 12.717 Verlustereignisse von Unternehmen mit einer Schadensumme von $ 412.7 Mrd. erhoben. Derartiges Fehlverhalten und die daraus resultierenden Rechtskosten können die Solidität und Stabilität des Finanzsystems unterminieren und systemische Risiken auslösen (ESRB 2015, S. 4; Köster und Pelster 2017, S. 57). Neben den tatsächlichen wurden zusätzlich die erwarteten Rechtskosten in den Pressemitteilungen der Unternehmen und Regulierungsbehörden sowie in Medienberichten erhoben. Dies wird als die Erhebung der Markterwartung bezeichnet.

Das Ziel dieser Arbeit besteht in der Untersuchung von unerwarteten Verhaltenskosten auf Aktienkurse und Reputation. Unter Verhaltenskosten werden die beiden Ereigniskategorien interne betrügerische Handlungen (IBH) sowie Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten (KPG) des operationellen Risikos verstanden (EBA 2016a, 2017, 2020; Prokop und Pakhchanyan 2016, S. 80). Die Erhebung der Markterwartung von den Verhaltenskosten ermöglicht die Berechnung der unerwarteten Verhaltenskosten als Differenz zwischen den tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten. Dieses neue Maß wird als Verhaltenskostenüberraschung betitelt. Auf diese Weise wird dem bisher wenig beachteten Problem der unerwarteten Verhaltenskosten Rechnung getragen. Die zentrale Fragestellung der hiesigen Ausarbeitung lautet, ob die verhängten unerwarteten Verhaltens- und Reputationskosten von Regulierungsbehörden und dem Kapitalmarkt ein wirksamer Abschreckungsmechanismus für Fehlverhalten in Unternehmen sind.

Durch die Erhebung der Markterwartung können wesentliche methodische Neuerungen abgeleitet werden:

1. Der Einfluss der Markterwartung auf Imputationsverfahren

In der Erhebung der Markterwartung von wesentlichen Verhaltenskosten sind fehlende Werte aufgrund des fehlenden Zugriffs auf unternehmensinterne Daten vorprogrammiert. Dadurch weist die Variable der erwarteten Verhaltenskosten fehlende Daten aus. Dies ermöglicht zur Vervollständigung der fehlenden Werte als erste methodische Weiterentwicklung die Anwendung von Imputationsverfahren, deren Aufnahme als Standardmethodik in den Forschungszweigen der operationellen Risiken und Corporate Litigation am Entscheidungstag fungieren könnte.

2. Der Einfluss der Markterwartung auf Ereignisstudien

Als zweite methodische Neuerung ist der Einfluss der Markterwartung auf die Interpretation der Ergebnisse in der Ereignisstudie anzubringen. In der Forschung wurde die Interpretation der abnormalen Renditen exklusive des Verhältnisses von tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten vorgenommen. An dieser Stelle setzt diese Neuorientierung an, indem folgende Regel gilt: Wenn die erwarteten Verhaltenskosten niedriger als die tatsächlichen Verhaltenskosten sind, dann ist eine negative Aktienkursreaktion zu erwarten und vice versa. Eine Abweichung hiervon führt zum Phänomen der asymmetrischen Reaktion.

3. Der Einfluss der Markterwartung auf multiple Regressionen

Die dritte methodische Neuerung, die durch die Erhebung der Markterwartung hervortritt, ist in den unabhängigen Variablen der Regression ausfindig zu machen. In der themenverwandten Literatur wurden teilweise die tatsächlichen absoluten gesetzlichen Strafen (Flore et al. 2021, S. 21) oder das Verhältnis von tatsächlichen Kosten zur Marktkapitalisierung (Köster und Pelster 2017, S. 63) als unabhängige Variablen aufgenommen. In dieser Arbeit wird durch die Erhebung der Markterwartung der Durchgriff auf die unabhängigen Variablen vollzogen, wodurch sich die unerwarteten absoluten und unerwarteten relativen Verhaltenskosten in den Variablen niederschlagen.

4. Der Einfluss der Markterwartung auf Reputationseffekte

Als vierte zentrale methodische Neugestaltung kann der Einfluss auf Reputationseffekte genannt werden. Auch hier hat die Markterwartung einen substanziellen Einfluss, denn durch diese können in die Formel zur Berechnung der Reputationseffekte

die unerwarteten Verhaltenskosten aufgenommen werden. Diesem Gedanken folgend, werden zusätzlich die unerwarteten Markwertveränderungen bestimmt.

5. Der Einfluss der Opazität auf die Markterwartung

Als fünfte und letzte zentrale Neuerung kann die Abweichung von der Markterwartung als Maßstab für die Opazität von Unternehmen verwendet werden. Dadurch gibt es für die Messung von Opazität einen Maßstab auf Einzelfallebene.

Die Einordnung der Verlustereignisse orientiert sich an der vom Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (2001a, S. 21ff.) verkündeten Klassifizierung von operationellen Risiken für das Bankwesen. Dieses Rahmenwerk ist der Wegbereiter für die Implementierung des operationellen Risikomanagements in der Praxis und die Entstehung des Forschungszweigs. In dem Forschungszweig werden beispielsweise die Auswirkungen der direkten operationellen Kosten und der indirekten Reputationskosten auf den Kapitalmarkt untersucht (u. a. Cummins et al. 2006; Gillet et al. 2010, Fiordelisi et al. 2014). In dem themennahen Forschungszweig Corporate Litigation, in dem die BCBS (2001a) Definition der operationellen Risiken z. B. um Umwelt- oder Patentverstöße erweitert wird, werden Reputations- und Kapitalmarkteffekte für Unternehmen untersucht (u. a. Karpoff et al. 2008; Armour et al. 2017; Köster und Pelster 2017).

In den letzten Jahren erfolgt durch die European Banking Authority (EBA) im Rahmen des EU-weiten Stresstests (2016a, 2017, 2018, 2020) eine Aufspaltung des operationellen Risikos in *Verhaltensrisiken* und *sonstige operationelle Risiken*. Im Jahr 2021 werden die Verhaltensrisiken zusätzlich in wesentliche und unwesentliche durch die EBA (2021, S. 43) unterteilt. Das sonstige operationelle Risiko ist das vom BCBS (2001a) definierte operationelle Risiko exklusive der Ursache Mensch. An dieser Stelle setzen die inhaltlichen Neuerungen dieser Arbeit an. Sie untersucht erstmalig die kapitalmarktrelevanten Effekte von Verhaltenskosten in Unternehmen.

Unabhängig vom Studiendesign werden im Einklang mit Köster und Pelster (2017) und Flore et al. (2021) positive Kursreaktionen für beispielsweise Finanzunternehmen beobachtet. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass durch die Behebung der Unsicherheit nach der Unsicherheits-Informations-Hypothese (UIH) von Brown et al. (1988) tendenziell positive Kursreaktionen auftreten. Dieser Effekt wird im Falle von

Banken auf deren höhere Opazität zurückgeführt (Morgan 2002, S. 874, 887). Im Gegensatz zur Literatur werden in der vorliegenden Studie Reputationsgewinne berechnet, die auf den in Summe höheren Verhaltenskosten beruhen.

Die Ergebnisse können für verschiedene Interessensgruppen von Relevanz sein. Der Unternehmensbereich Investor Relations erhält durch die Pressemitteilung über den Ausgang eines unternehmensinternen Fehlverhaltens Informationen über das Ausmaß und die Richtung der Kursreaktion. Bei Risikomanagern wird das Verständnis für die Bedeutung von Verhaltenskosten ausgebaut, während die politischen Entscheidungsträger Impulse zur Debatte über einheitliche Wettbewerbsbedingungen auf globaler Ebene erlangen. Den Regulierungsbehörden wird ermöglicht, die Geeignetheit der auferlegten Verhaltenskosten als Abschreckungsmechanismus zu überprüfen.

1.2 Gang der Untersuchung

Im ersten Teil dieser Ausarbeitung (Kapitel 2 und 3) wird das Spannungsverhältnis zwischen operationellen Risiken und Verhaltensrisiken aus definitorischer und empirischer Sicht betrachtet und kontrastiert sowie der theoretische Unterbau von Fehlverhalten in Unternehmen diskutiert. Dazu werden u. a. der ökonomische Ansatz zur Erklärung von kriminellem Verhalten von Becker (1968), die Effizienzmarkthypothese (EMH) von Fama (1970), die UIH als Weiterentwicklung von Brown et al. (1988) und der Prinzipal-Agent-Konflikt im Kontext von menschlichen Fehlverhalten beleuchtet. Die teils unterschiedlichen Denkschulen stellen keine sich entgegenstehenden Konstrukte dar, sondern leisten vielmehr einen Beitrag zur Breite und Tiefe der theoretischen Vielfalt. Kapitel 3 greift das definitorische Spannungsverhältnis erneut auf und verdeutlicht die Dominanz der Verhaltenskosten am Beispiel der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe. Anschließend werden die empirischen Untersuchungen nach verschiedenen Ereignistagen und Industrien klassifiziert. Letztlich zeigt sich, dass weder eine Studie zu den Auswirkungen von Verhaltenskosten auf Aktienkurse existiert noch eine Studie die Erwartungsbildung berücksichtigt. Diese Ausarbeitung nimmt sich diesen Forschungslücken an. Darauf aufbauend werden verschiedene Hypothesen aufgestellt, in denen eine Unterscheidung von Verlustereignissen nach absoluten und relativen Schwellenwerten (H 1), Finanz- und Industrieunternehmen (H 2), der Kausalitätskette (H 3), der Jurisdiktion der Akteure (H 4 und H 5), Whistleblowing (H 6), Investorenbenachrichtigung (H 7) und Reputationseffekten (H 8) vorgenommen wird.

Der zweite Abschnitt widmet sich im Kapitel 4 dem Aufbau einer Verlustdatenbank und im Kapitel 5 dem Aufbau der empirischen Untersuchung. Die beiden Kapitel sind geprägt vom Problem der unerwarteten Verhaltenskosten und dem Problem der fehlenden Daten und deren methodischen Implikationen. Im Gegensatz zur bisherigen Literatur wurde die Erhebung der Markterwartung von operationellen Kosten und Verhaltenskosten aus unterschiedlichen Datenquellen vorgenommen. Dies ermöglicht die Einführung der Begrifflichkeit der Verhaltenskostenüberraschung, die aus der Differenz zwischen tatsächlichen und erwarteten Kosten gebildet werden, in die Forschungsdebatte. Die Erhebung der Markterwartung mündet im Problem fehlender Daten bzw. fehlender Markterwartungen, deren Lösung durch verschiedene Imputationsverfahren als Grundlage für die empirische Untersuchung angeregt wird. Davon ausgehend werden die Auswirkungen der Erwartungsbildung auf den Aufbau von Ereignisstudien und multipler Regression vorgestellt. Darüber hinaus werden Gedanken zur Neuberechnung von Reputationseffekten angestellt, da die Erhebung der Markterwartungen in die unerwartete Veränderung der Marktkapitalisierung und die unerwarteten Verhaltenskosten Eingang findet.

Im dritten und umfangreichsten Abschnitt, Kapitel 6, erfolgt die Ergebnisdarstellung der empirischen Untersuchung. Die erwarteten Verhaltenskosten sind vor und nach der Imputation niedriger als die tatsächlichen Verhaltenskosten. Daraus ergeben sich unerwartete Verhaltenskosten, die einen negativen Effekt auf die Aktienkurse haben sollten. Demgegenüber sind signifikant positive abnormale Renditen beispielhaft für Finanzunternehmen zu beobachten. In den positiven Effekten scheint eine Überkompensation der negativen Verhaltenskostenüberraschung vorzuliegen, was durch die UIH erklärt werden könnte. In den Regressionsmodellen sind positivere Einflüsse von relativen unerwarteten Verlusthöhen auf die Aktienrenditen zu beobachten. Die Neuberechnung der Reputationseffekte führt durch die Aufnahme der Markterwartung zu einer Reduktion der Veränderung der Marktkapitalisierung und der Verhaltenskosten. Unabhängig davon sind für den Gesamtdatensatz Reputationsgewinne zu konstatieren, die vordergründig auf höhere Verhaltenskosten gegenüber vergleichbaren Studien zurückzuführen sind.

Die Arbeit schließt mit Kapitel 7, in dem eine kurze Zusammenfassung gegeben wird und auf wesentliche Limitationen sowie einen Ausblick für weiteren Forschungsbedarf eingegangen wird.

2 Definitorische Grundlagen und theoretischer Kontext

2.1 Definition und Abgrenzung von operationellen Risiken und Verhaltensrisiken

2.1.1 Zum Begriff der operationellen Risiken

Die Annäherung an eine industrieweite Definition von Verhaltensrisiken ist untrennbar mit der Definition von operationellen Risiken verbunden. Demnach wird die begriffsdefinitorische Entstehungsgeschichte beider Risikoarten gemeinschaftlich betrachtet. Aus historischer Sicht lassen sich die ersten aufkommenden Definitionsversuche zur Entstehung der Risikoart der operationellen Risiken auf das Ende der 1990er Jahre taxieren. Spätestens seit dem Jahr 2001 lässt sich im Rückblick von einer branchenweiten Einigung zur Standarddefinition und Risikomatrix für operationelle Risiken durch den BCBS sprechen. Erst mit einem Zeitversatz von anderthalb Dekaden entspringen aus dieser mittlerweile in der Risikolandschaft etablierten Risikoart begriffsdefinitorische Auseinandersetzungen mit den Verhaltensrisiken. Im Gegensatz zu operationellen Risiken haben sich bis zum heutigen Tag eine Vielzahl von teils sich widersprechenden Definitionsmöglichkeiten und Klassifizierungsvorschlägen für Verhaltensrisiken von unterschiedlichen Interessengruppen herauskristallisiert. Dies ist dem naturgemäß hohen Komplexitätsgrad, der mangelnden Standardisierung im Anfangsstadium der Begriffseinengung sowie der Grenzziehung zwischen den Begriffen geschuldet.

Im September 1998 führte das BCBS die Risikoart der operationellen Risiken als ein wichtiges Merkmal der Solidität und Stabilität zum Management der Finanzmärkte ein (BCBS 1998a, S. 1). Als erste definitorische Annäherung schlägt das BCBS zwei Definitionen für operationelle Risiken, die auf einer informellen Umfrage von ungefähr 30 interviewten Großbanken aus den Mitgliedstaaten beruhen, vor (BCBS 1998a, S. 1). „Many banks have defined operational risk as any risk not categorised as market or credit risk and some have defined it as the risk of loss arising from various types of human or technical error" (BCBS 1998a, S. 3). Der Definition folgend, wird unter operationellem Risiko in der Anfangszeit überwiegend die Restmenge nach Abzug von Kredit- und Marktrisiken verstanden.

Die Mehrheit der an der Umfrage teilnehmenden Banken verbindet operationelle Risiken mit allen Geschäfts- und Infrastrukturbereichen, wenngleich in diesen eine unterschiedliche Zusammensetzung und Ausmaß angenommen wird. In dieser ersten Umfrage klingt an, dass der Eingang von operationellen Risiken bei der Aufnahme einer Geschäftstätigkeit unerlässlich ist (BCBS 1998a, S. 3).

Im folgenden Sommer, dem Juni 1999, beschloss das BCBS zur Stärkung der Solidität und Stabilität des internationalen Bankensystems in einem ersten Konsultationspapier die Neufassung der *Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und Eigenkapitalanforderung* aus dem Jahr 1988 (BCBS 1999, S. 4). Die neuzufassende Vereinbarung legt die explizite Unterlegungspflicht von regulatorischem Eigenkapital neben Kredit- und Marktrisiken erstmalig auch für *andere Risiken* wie operationelle Risiken, Liquiditäts-, Rechts- und Reputationsrisiken fest (BCBS 1999, S. 8). Damit verwirft das BCBS (1999, S. 15) die Definition der Mindermeinung und orientiert sich an der herrschenden Meinung vom September 1998, in dem der Definitionsumfang für *andere Risiken* neben operationellen Risiken zusätzliche Risikoarten umfasst. Die Geeignetheit dieser Negativdefinition ist als Steuerungsgrundlage für operationelle Risiken fraglich, da diese dem gängigen Ursächlichkeitsprinzip bei der Definition von Risikoarten entgegengesetzt ist. Zudem wird bei einer Negativdefinition nicht eindeutig definiert, was explizit unter den Definitionsumfang einer Risikoart fällt.

Einige Monate später, im Dezember 1999, wurden die beginnend im Jahr 1998 erhobenen Ergebnisse einer globalen Umfrage von 55 Finanzinstituten seitens der British Bankers` Association et al. (BBA et al. 1999) veröffentlicht. In dieser Umfrage verfügte der höchste Anteil der partizipierenden Finanzinstitute über eine Positivdefinition (BBA et al. 1999, S. 29): 49 % der teilnehmenden Finanzinstitute verfügten über eine unternehmensweite Positivdefinition, 31 % über keine formelle Definition, 15 % bezogen sich auf eine Negativdefinition und fünf % hatten eine Definition je nach Geschäftsbereich. Nach der Durchsicht aller eingereichten Definitionen wurde sich für folgende, ursachenbasierte Kerndefinition entschieden:

„Operational risk is the risk of direct or indirect loss resulting from inadequate or failed internal processes, people, and systems or from external events" (BBA et al. 1999, S. 38).

Im Januar 2001 adaptierte das BCBS diese Definition in seinem zweiten Konsultationspapier, nachdem in den vorherigen ein bis zwei Jahren eine hohe Übereinkunft für diese Definition in der Branche erzielt worden war (BCBS 2001b, S. 2, 18).

Die BBA (2001, S. 54) kritisierte gemeinsam mit der London Investment Banking Association daraufhin im Mai 2001 in einer Antwort auf diese zweite Konsultationsphase, dass die Schätzung von indirekten Verlusten wie Reputationskosten, Opportunitätskosten oder Beinaheverlusten für die Eigenkapitalunterlegung allenfalls grob bewertbar ist. Demzufolge mangelt es an der Objektivierbarkeit der zu schätzenden indirekten Verluste in Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung. Dieser grundlegenden Argumentation folgend, grenzte das BCBS (2001a, S. 2) die Definition durch den Wegfall von *direct and indirect* im September 2001 ein, jedoch blieb der Tenor der Definition unverändert. Seitdem hat sich die folgende, leicht abgeänderte Ursachendefinition als industrieweiter Konsens im Bankwesen etabliert:

„The risk of loss resulting from inadequate or failed internal processes, people and systems or from external events" (BCBS 2001a, S. 18).

Diese Konsensdefinition bezieht sich auf Verluste, jedoch sind auch (zufällige) Gewinne aus operationellen Risiken denkbar, die ebenfalls auf die Ursache zurückzuführen sind (Steinhoff 2008, S. 11). Allerdings dürfte der Großteil der operationellen Ereignisse Verluste zur Folge haben. Bereits im Dezember 2001 nahm das BCBS eine einmalige Abkehr von der mehrjährig erarbeiteten und übernommenen Konsensdefinition im Rahmen der *Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk* vor. Hierin bezieht sich das BCBS nicht auf die kürzlich vereinbarte Definition, sondern bezeichnet operationelle Risiken als „[…] a subset and substantial element of 'other risks'" (BCBS 2001a, S. 2). In den Folgejahren wurde diese Definition nicht erneut aufgegriffen, da sich die obige Konsensdefinition indus-trieweit als Standarddefinition für operationelle Risiken durchgesetzt hatte.

Die Konsensdefinition wurde zugleich von anderen Risikoarten durch das BCBS abgegrenzt.

„This definition includes legal risk, but excludes strategic and reputational risk" (BCBS 2001a, S. 18).

Die Konsensdefinition umfasst Rechtsrisiken und grenzt strategische Risiken und Reputationsrisiken ab. Rechtsrisiken sind als Untermenge im Definitionsumfang enthalten, da diese gemäß der Kausalitätskette eine nachgelagerte direkte Wirkung von einer oder mehrerer der vier Verlustursachen darstellen können. Rechtsrisiken werden definiert als:

„Legal risk is the possibility that lawsuits, adverse judgements or contracts that turn out to be unenforceable can disrupt or adversely affect the operations or condition of a bank" (BCBS 2001c, S. 4).

Demgegenüber stellte das BCBS (2006, S. 144; 2019a, S. 5) bei der Definition der Rechtrisiken fünf Jahre später expliziter auf den Kostenaspekt ab:

„Legal risk includes, but is not limited to, exposure to fines, penalties, or punitive damages resulting from supervisory actions, as well as private settlements."

Auf Ausführungen zu strategischen Risiken wird verzichtet, da der Eintritt grundsätzlich keine gesetzlichen Strafen zur Folge hat. Damit soll keine Einschätzung bezüglich der Bedeutung von strategischen Risiken getroffen werden. Reputationsrisiken werden in dieser Arbeit berücksichtigt, da die Marktwertveränderungen eine Folge von gesetzlichen Strafen darstellen können.

2.1.2 Zum Begriff der Reputationsrisiken

Dem Begriff der Reputationsrisiken wohnt ein gewisser Facettenreichtum inne. Diese Variantenvielfalt bedarf einer Eingrenzung auf die Zweckbestimmung dieser Ausarbeitung. Daher wird sich analog zum Begriff der operationellen Risiken an Definitionen von Regulierungsbehörden angelehnt. Ein Überblick zu Definitionen in der Forschung findet sich beispielhaft bei Barnett et al. (2006, S. 30ff.).

Reputationsrisiken sind als indirekte Verluste für das Unternehmen nicht im besagten Definitionsumfang vom BCBS (2001a, S. 18) enthalten. Es können verschiedene Gründe für die Ausklammerung von Reputationsrisiken aus dem Definitionsumfang der operationellen Risiken angeführt werden. Als Gründe können Schwierigkeiten bei der Definition oder der Quantifizierung aufgrund des indirekten Charakters genannt werden. Daher wird die Abgrenzung von Reputationsrisiken teilweise als vorteilhaft angesehen, da die Quantifizierung von Reputation als außerordentlich schwer betrachtet wird (Steinhoff 2008, S. 11). Das BCBS (2006, S. 208) ging noch einen Schritt

weiter und äußerte im Jahr 2006 die Erwartungshaltung, dass die Industrie weitere Techniken zum Management aller Aspekte von strategischen Risiken sowie Reputationsrisiken entwickeln werde. Diese Einschätzungen und Erwartungshaltungen können in der Zwischenzeit als bestätitgt angesehen werden, da es eine wachsende Literatur zur Definition und Quantifizierung von Reputationsrisiken gibt, deren Weiterentwicklung ein zentrales Anliegen dieser Arbeit ist. Daher wird sich dem Begriff der Reputationsrisiken vertiefend angenommen.

Das BCBS definiert Reputationsrisiken im Zeitablauf unterschiedlich. Im Jahr 1998 gab das BCBS (1998b, S. 7) für Reputationsrisiken folgende Definition aus:

„Reputational risk is the risk of significant negative public opinion that results in a critical loss of funding or customers."

In dieser Definition liegt der Fokus auf der negativen öffentlichen Meinung, die zu kritischen Verlusten in der Finanzierung oder Kunden führt. Sturm (2013, S. 192) bezeichnet die Definition als eher vage. Wenige Jahre später wurde die Definition durch das BCBS (2001c, S. 4) konkretisiert und der Vertrauensverlust in die Integrität nach negativer Berichterstattung herausgestellt:

„The potential that adverse publicity regarding a bank's business practices and associations, whether accurate or not, will cause a loss of confidence in the integrity of the institution."

Ab dem Jahr 2009 setzte sich im BCBS eine Definition durch, in der der negative Charakter beibehalten wird, der von verschiedenen Parteien wahrgenommen werden kann und sich nachteilig auf bestehende oder neue Geschäftsbeziehungen und den Zugang zu Finanzierungsquellen auswirken kann. Damit orientiert sich diese Definition an der aus dem Jahr 1998, da in beiden Fällen die negative Bedeutung und der Einfluss auf Finanzierung und Kunden betont wird. Die Definition vom BCBS (2009a, S. 19; 2017, S. 4; 2019b, S. 12) lautet:

„Reputational risk can be defined as the risk arising from negative perception on the part of customers, counterparties, shareholders, investors, debt-holders, market analysts, other relevant parties or regulators that can adversely affect a bank's ability to maintain existing, or establish new, business relationships and continued access to sources of funding."

Neben dem BCBS wird die Definition einer weiteren Regulierungsbehörde, der EBA, vorgestellt. In der Definition der EBA (2014, S. 17) wird der Blick auf die Auswirkungen von Reputationsrisiken auf Gewinn, finanzielle Mittel oder Liquidität gerichtet:

> „‘Reputational risk’ means the current or prospective risk to the institution’s earnings, own funds or liquidity arising from damage to the institution’s reputation.”

Ein Problem dieser Definition ist die Aufnahme des zu definierenden Begriffs der Reputation am Ende.

Diese Untersuchung setzt an zwei zentralen Aspekten der Ausführungen an. Der erste Aspekt bezieht sich auf die Definition. In der Definition vom BCBS aus dem Jahr 2009 wird der Einfluss auf verschiedene Akteure explizit genannt. Ein Akteur sind die Shareholder, die Aktionäre. Der Einfluss von Reputationsrisiken bzw. Reputationseffekten auf die Aktionäre ist Gegenstand dieser Untersuchung. Im zweiten Aspekt werden Vorschläge zur Neuberechnung von Reputationseffekten erörtert, die auf der Erwartungsbildung von wesentlichen Verhaltenskosten basieren (siehe Kapitel 5.4).

2.1.3 Annäherungsversuche an den Begriff der Verhaltensrisiken

Im Gegensatz zum heterogenen Umfang von operationellen Risiken umreißen die unterschiedlichen Definitionen von Verhaltensrisiken ein spezifischeres Risikospektrum. Bei der Entstehung der Definition von Verhaltensrisiken, die divergierende Definitionsansätze emporbrachte, ist eine Analogie zu operationellen Risiken erkennbar. Eine Erklärung für die unterschiedlichen Definitionen ist, dass in der Zwischenzeit eine breite Anzahl von Regulierungsbehörden, die unterschiedliche Ziele verfolgten, Vorschläge veröffentlichten.

Eine der ersten Definitionen der mikroprudenziellen Aufsichtsbehörde, der EBA, beschreibt das Verhaltensrisiko als das „[…] current or prospective risk of losses to an institution arising from inappropriate supply of financial services including cases of wilful or negligent conduct” (EBA 2014, S. 16; 2016a, S. 89; 2017, S. 94; 2020, S. 116). Insbesondere der Passus *unangemessene Bereitstellung von Finanzdienstleistungen* aus der vorstehenden Definition bedarf einer Konkretisierung. Eine Konkretisierung von unangemessener Bereitstellung von Finanzdienstleistungen erfolgt anhand von Beispielen in einer Rede von Danièle Nouy, Europäische Zentralbank: „[…] the ‘inappropriate supply of financial services’ actually means, for example, activities

such as the sales of toxic securities and mortgage abuses, the manipulation of foreign exchange markets, the manipulation of interest rate benchmarks, tax evasion assistance, abusive credit card procedures, or inadequate money-laundering controls" (European Parliament 2016, S. 4). Demgegenüber definiert das European Systemic Risk Board (ESRB), die makroprudenzielle, unabhängige EU-Behörde Verhaltensrisiken als „[…] wilful or intentional disregard of laws, ethics or internal governance and controls. Broadly put, conduct risk refers to risks attached to the way in which a firm and its staff conduct themselves, and to how customers and investors are treated" (ESRB 2015, S. 4). Die Unterschiede in den Definitionen sind offenkundig: Im Gegensatz zum ESRB (ESRB, 2015), dessen Definition auf vorsätzlichem oder absichtlichen Verhalten beruht, enthält die Definition der EBA (2014, 2016a, 2017, 2020) den Begriff des fahrlässigen Verhaltens. Insbesondere die Berücksichtigung von fahrlässigem Verhalten könnte unter anderem entscheidend sein, um festzustellen, ob tatsächlich gegen nationale oder internationale Regeln verstoßen wurde, da es unwahrscheinlich ist, dass in solchen Fällen Mitarbeiter in jedem erdenklichen Fall vorsätzlich handeln. Dies ist ein Beispiel für ein Risiko, das vom ESRB (2015) nicht berücksichtigt wird. Daher wird die Definition der EBA (2014, S. 16; 2016a, S. 89; 2017, S. 94; 2020, S. 116) befürwortet.

Neben den Regulierungsbehörden aus der Bankenregulierung gibt es in themenverwandten Multiindustriestudien vereinzelte Definitionen von Verhaltensrisiken. In einer Studie zu Corporate Misconduct von Murphy et al. (2009, S. 55) wird eine breitere Definition vorgeschlagen: „[…] misconduct broadly to denote all forms of illegal business behavior, including both civil and criminal malfeasance […]". Der Unterschied liegt in der Berücksichtigung von jeglichen Arten von illegalem Geschäftsverhalten, wohingegen die EBA eine Fokussierung auf die unangemessene Bereitstellung von Finanzdienstleistungen befürwortet. Demgegenüber verwenden Karpoff et al. (2017, S. 130) den Begriff Misconduct für „misreporting, misrepresentation, or fraud […]" und somit in einem deutlich begrenzteren Kontext. Letztere Definition dürfte auf eine Teilmenge von Verhaltensrisiken abzielen, insbesondere mit dem Fokus auf ausgewählte Delikte der Wirtschaftskriminalität. Ein gänzlich anderer Definitionsansatz entspringt dem Conduct Costs Projekt (CCP) von der CCP Research Foundation, wo Ursache und Wirkung im Vordergrund stehen. Laut dem Projekt umfassen Verhaltenskosten alle folgenden Kosten.

"**(i)** Regulatory proceedings, specifically (but not exhaustively):
a) fines or comparable financial penalties imposed on the Bank by any Regulator;
b) any sum paid to a Regulator or at the direction of a Regulator in settlement of proceedings of any kind;
c) any sum paid to, or set aside to be paid to, any third party or parties to the extent required by any Regulator; and
d) any sum paid, or set aside, for the purchase (or exchange) of securities or other assets to the extent required by a Regulator and (if such information is available) to the extent such sum exceeds the open market value of such securities or other assets as at the date of purchase;
(ii) any costs, losses or expenses which are directly related to an event or series of events or conduct or behaviour of the Bank or a group of individuals employed by the Bank for which any fine or comparable penalty has been imposed or any censure issued by a Regulator;
(iii) any sum that has become payable as a result of, or in connection with, any breach of any code of conduct or similar document entered into, or committed to, at the request of, or required to be entered into or committed to by, any Regulator or any public, trade or professional body;
(iv) any loss of income or other financial loss attributable to a requirement imposed by a Regulator to place money on deposit with a central bank or other institution at below the market rate of interest, being a requirement imposed in connection with a breach of law or Regulatory requirement;
(v) any sum paid in connection with any litigation (whether ordered to be paid by a court or tribunal or in settlement of proceedings) where the litigation involved allegations of material wrongdoing or misconduct by senior officers or employees of an institution which were not refuted;
(vi) any other sum, cost or expense, not falling within any of (i) to (v) above that is paid pursuant to an order or requirement of a Regulator and which is a result of any breach of any regulatory requirement or law."

Letztlich ist zu konstatieren, dass eine allgemeingültige, branchenübergreifende Definition von Verhaltensrisiken nicht existiert. Daher kann in Abhängigkeit der Ausrichtung dieser Studie – Einzel- oder Multiindustriestudie – die Definition von Verhaltensrisiken ein entscheidender Faktor für die Zusammenstellung des Datensatzes sein.

2.1.4 Zum Begriff der sonstigen operationellen Risiken

Nach der Definition von operationellen Risiken und Verhaltensrisiken stellt sich die Frage, in welchem Verhältnis diese stehen. Handelt es sich bei operationellen Risiken und Verhaltensrisiken um gleichwertige Risikoarten oder ist eine Risikoart eine Teilmenge der anderen? Wie hat sich das Verhältnis im Zeitablauf verändert?

Im Jahr 2015 wurden durch den ERSB (2014, S. 4) die Verhaltensrisiken als Teilmenge den operationellen Risiken aus aufsichtsrechtlicher Perspektive zugeordnet, ohne diese Annahme detaillierter auszuführen. Bereits ein Jahr später wurde diese Ansicht durch die EBA (2016a, S. 89; 2017, S. 100; 2020, S. 116) in dem EU-weiten

Stresstest für das Bankwesen gestützt, indem die Verhaltensrisiken unter die Ereigniskategorien IBH sowie KPG subsumiert werden. Mit diesem Schritt wird eine klare Abgrenzung des Verhaltensrisikos als Teilmenge von zwei von sieben Ereigniskategorien der heterogeneren operationellen Risiken vorgenommen. Dadurch wird auch Kritik in der Literatur von beispielsweise Skinner (2016, S. 1563) zur unzureichenden Berücksichtigung von Fehlverhalten im Basel´schen Rahmenwerk begrenzt. Als Konsequenz ist dieser Schritt als Durchbruch für den Umgang mit Verhaltensrisiken zu werten. Grundsätzlich sind Abweichungen von dieser Regel nur in Ausnahmefällen zulässig (EBA 2016a, S. 89; 2017, S. 100; 2020, S. 116).

Es gilt besonders herauszustellen, dass die EBA im Rahmen der EU-weiten Stresstests (2016a, 2017, 2018, 2020) das operationelle Risiko in *Verhaltensrisiken* und *sonstige operationelle Risiken* unterteilt. Das sonstige operationelle Risiko ist das vom BCBS (2001b, S. 2) definierte operationelle Risiko, ausgenommen aller verhaltensbedingten Verluste. Diese wesentliche Verschiebung von operationellen Risiken hin zu Verhaltensrisiken dürfte in den in der Vergangenheit schlagend gewordenen Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen und den in der Zukunft erwarteten Verhaltenskosten begründet sein (siehe Kapitel 3). Als Vorboten dieser Entwicklung können die Studien von Gillet et al. (2010, S. 229) und Sturm (2013, S. 202) angesehen werden, die eine Unterscheidung zwischen den Ereigniskategorien Betrug, KPG und sonstige operationelle Risiken vornehmen. Diese Unterteilung zeigt die erhebliche Dominanz der beiden Betrugskategorien sowie KPG in den Datensätzen von durchschnittlich 91.7 % Verlusthäufigkeit am Veröffentlichungstag und durchschnittlich 91.4 % Verlusthäufigkeit am Entscheidungstag. Einzig die Aufnahme von externem Betrug durch Gillet et al. (2010) sowie Sturm (2013) unterscheidet die beiden Datensätze von der Definition der Verhaltensrisiken der EBA.

2.1.5 Abgrenzung zu weiteren Risikoarten

Operationelle Risiken bestehen bereits bei der Unternehmungsgründung, wohingegen Kredit- und Marktrisiken erst bei der Aufnahme der jeweiligen Geschäftsaktivität eingegangen werden. Ein Kreditrisiko besteht aus Bankensicht, wenn die vertragliche Verpflichtung zur Rückführung der Kredite durch den Kreditnehmer beeinträchtigt wird, und ein Marktrisiko, sobald es Schwankungen im Wert der eingegangenen Posi-

tionen gibt. Hierbei bezieht sich das Risiko auf die Kredit- oder Marktrisikoeinzelposition, während das operationelle Risiko alle Funktionen einer Gesamtbank umfassen kann (Steinhoff 2008, S. 12).

Eine Trennung dieser Risikoarten im Vergleich zu operationellen Risiken lässt sich in der Praxis nicht konsistent aufrechterhalten, da in vielen Verlustereignissen ein enger Zusammenhang zwischen operationellen Risiken sowie Markt- und Kreditrisiken denkbar ist. Operationelle Risiken können sowohl für Markt- als auch Kreditrisiken ursächlich sein (Steinhoff 2008, S. 12). Im Rahmen der Vergabe von Krediten sind in- und externe operationelle Verlustursachen vorstellbar: intern, wenn eine unzureichende Prüfung des Kredits oder der Kreditsicherheiten vorgenommen wurde, und extern, wenn eine Täuschungsabsicht seitens des Kreditnehmers vorliegt (Piaz 2002, S. 17). Zwangsläufig ergibt sich die Frage der primären Abgrenzung der Verluste beim Auftreten von mehreren Risikoarten. Auf der einen Seite birgt die ausschließliche Zuordnung von operationell bedingten Verlusten unter Kredit- oder Marktrisiken die Gefahr der Unterschlagung der konkreten Ursache. Auf der anderen Seite gilt es eine doppelte Eigenkapitalunterlegung für operationelle Risiken und Kredit- oder Marktrisiken aus bankbetriebswirtschaftlicher Sicht zu vermeiden (Steinhoff 2008, S. 12). Daher sollten Kredit- oder Marktrisiken, deren Ursache ein operationelles Risiko ist, in einer Schadensfalldatenbank für operationelle Risiken gesondert erfasst werden. Damit ist die fehlerlose Zuordnung zur Verhinderung von Fehlanreizen wichtig, um Eigenkapitalverschiebungen zwischen den verschiedenen Risikoarten zu minimieren. Gemäß Basel II (2006, Absatz 673) obliegt die Eigenkapitalunterlegung für Verluste aufgrund von operationellen Risiken, die eine Verbindung zu Kreditrisiken haben, im Kreditrisikobereich, wohingegen operationelle Risiken im Zusammenhang mit Marktrisiken den operationellen Risiken zugeschrieben werden. Aus diesen Gründen erscheint es zwingend, Widerspruchsfreiheit zu den anderen Risikoarten, abzuleiten.

2.2 Klassifizierungsansätze von operationellen Risiken und Verhaltensrisiken

2.2.1 Anforderungen an Klassifizierungsansätze

In der Literatur wurden verschiedene Klassifizierungsansätze für operationelle Risiken diskutiert, die in einer einheitlichen Klassifizierung mündeten. Dieser Status Quo ist durch die Etablierung der Verhaltensrisiken einer erneuten Prüfung zu unterziehen.

Zunächst gilt es aber, den grundlegenden Anforderungen für Klassifizierungen Genüge zu leisten (Steinhoff 2008, S. 14):

- Universalität der Kategorien, d. h. Vollständigkeit in der Abbildung von historischen und zukünftigen Risikoereignissen in einem Unternehmen.
- Granularität der Kategorien, d. h. Maß der Zerlegungsebenen eines Risikoereignisses.
- Zuordenbarkeit der Kategorien, d. h. Vermeidung von Fehl- und Doppelzuordnungen. Dies gilt es vor dem Hintergrund des Spannungsfeldes von Universalität und Granularität sicherzustellen.

Immanent für die vollständige Erfassung von operationellen Risiken ist die Überschneidungsfreiheit der Risikoereignisse zu anderen Risikoarten, um zu gewährleisten, dass keine doppelte Eigenkapitalunterlegung vorgenommen wird. Die Überschneidungsfreiheit von Risikoarten erfolgt typischerweise basierend auf der Ursache. Die Ursache ist ein Teil der Kausalitätskette, die aus Ursache, Ereignis und Wirkung besteht (Grüter 2006, S. 7).

Eine unzureichende Differenzierung erschwert es, kausale Beziehungen zur Steuerung von Risiken herzustellen. Die Steuerung von Risiken sollte daher dem Ursächlichkeitsprinzip unterliegen. Der Eintritt eines Risikoereignisses ist die kausale Folge der Risikoursache, wodurch es bei einem eingetretenen Risikoereignis zu einer direkten oder indirekten Risikowirkung kommen kann. Die ist demnach für verschiedene Interessengruppen von besonderer Relevanz, um auf Basis der dokumentierten Verlustfälle in einer Verlustdatenbank einen Überblick über die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe der Verlustereignisse zu erhalten. Darauf aufbauend können Maßnahmen zur Minimierung von zukünftigen Verlustereignissen ergriffen werden.

2.2.2 Diskurs verschiedener Klassifizierungsansätze operationeller Risiken

2.2.2.1 Traditionelle Klassifizierung von operationellen Risiken

Neben der ursachenbasierten Standarddefinition hat das BCBS (2001a, S. 21ff.) im September 2001 im identischen Arbeitspapier darüber hinaus die *Operationelle Risiken – Detaillierte Klassifizierung von Verlustereignissen* (Tabelle 1) als Klassifizierungsansatz für sieben Ereigniskategorien von operationellen Risiken veröffentlicht, die seither als industrieweite Standardklassifizierung in Forschung und Praxis gilt.

Dieses vom BCBS, verschiedenen Bank- und Versicherungsunternehmen sowie weiteren Branchenvertretern entwickelte Klassifizierungssystem ermöglicht es, die kumulierten Gesamtwirkungen von operationellen Verlustereigniskategorien eigenkapitalwirksam einzuordnen. Somit kann nach einer Zuordnung die Einbuchung auf den jeweiligen Konten in der Gewinn- und Verlustrechnung erfolgen.

Die Ursachen fußen auf der in Kapitel 2.1.1 vorgestellten Definition:

- Prozesse
- Menschen
- Systeme
- Externe Ereignisse

Während für bankinterne, tendenziell beeinflussbare Verlustereignisse aus operationellen Risiken Menschen oder Prozesse und Systeme ursächlich sind, sind grundsätzlich nicht beeinflussbare Verlustereignisse extern. Bei den vier ausgewählten Ursachen dürfte es sich zuvorderst um individuelle Ursachengruppen handeln, die sich jeweils in weitere Unterursachen aufschlüsseln lassen. Auf eine zusätzliche detaillierte Auffächerung der Ursachen in verschiedene Unterursachen wurde seitens des BCBS verzichtet. Ein Hauptgrund mag beispielsweise in der Schwierigkeit liegen, einen Verlustfall einer Unterursache zuzuordnen, wobei die Vorteilhaftigkeit in Form einer geeigneteren Steuerung, Minimierung und Vermeidung von Verlustvorfällen mit in Betracht zu ziehen ist. Die Zielsetzung dieser Arbeit orientiert sich an der vom BCBS vorgegebenen Unterscheidung von Ursachen. Eine Sammlung von Unterursachen findet sich bei Grüter (2006, S. 7f., S. 256ff.).

Nach der Betrachtung der Ursachen werden im nächsten Schritt entlang der Kausalitätskette die Ereigniskategorien betrachtet. Das BCBS (2001a, S. 21ff.) hat eine detaillierte Zerlegung von verschiedenen Ereigniskategorien in drei Ebenen vorgenommen. Auf der ersten Ebene wurden die folgenden sieben klassifiziert:

- Interne betrügerische Handlungen (IBH)
- Externe betrügerische Handlungen (EBH)
- Beschäftigungspraxis und Arbeitsplatzsicherheit (BA)
- Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten (KPG)
- Geschäftsunterbrechungen (GU)
- Systemausfälle (SYS)
- Abwicklung, Lieferung und Prozessmanagement (ALP)

Operationelle Risiken – Detaillierte Klassifizierung von Verlustereignissen

Event-Type Category (Level 1)	Definition	Categories (Level 2)	Activity Examples (Level 3)
Internal Fraud	Losses due to acts of a type intended to defraud, misappropriate property or circumvent regulations, the law or company policy, excluding diversity/ discrimination events, which involves at least one internal party.	Unauthorised Activity	Transactions not reported (intentional) Trans type unauthorised (w/monetary loss) Mismarking of position (intentional)
		Theft and Fraud	Fraud / credit fraud / worthless deposits Theft / extortion / embezzlement / robbery Misappropriation of assets Malicious destruction of assets Forgery Check kiting Smuggling Account take-over / impersonation / etc. Tax non-compliance / evasion (wilful) Bribes / kickbacks Insider trading (not on firm's account)
External Fraud	Losses due to acts of a type intended to defraud, misappropriate property or circumvent the law, by a third party.	Theft and Fraud	Theft/Robbery Forgery Check kiting
		Systems Security	Hacking damage Theft of information (w/monetary loss)
Employment Practices and Workplace Safety	Losses arising from acts inconsistent with employment, health or safety laws or agreements, from payment of personal injury claims, or from diversity / discrimination events.	Employee Relations	Compensation, benefit, termination issues Organised labour activity
		Safe Environment	General liability (slip and fall, etc.) Employee health & safety rules events Workers compensation
		Diversity & Discrimination	All discrimination types
Clients, Products & Business Practices	Losses arising from an unintentional or negligent failure to meet a professional obligation to specific clients (including fiduciary and suitability requirements), or from the nature or design of a product.	Suitability, Disclosure & Fiduciary	Fiduciary breaches / guideline violations Suitability / disclosure issues (KYC, etc.) Retail consumer disclosure violations Breach of privacy Aggressive sales Account churning Misuse of confidential information Lender Liability
		Improper Business or Market Practices	Antitrust Improper trade / market practices Market manipulation Insider trading (on firm's account) Unlicensed activity Money laundering
		Product Flaws	Product defects (unauthorised, etc.) Model errors
		Selection, Sponsorship & Exposure	Failure to investigate client per guidelines Exceeding client exposure limits
		Advisory Activities	Disputes over performance of advisory activities

Damage to Physical Assets	Losses arising from loss or damage to physical assets from natural disaster or	Disasters and other events	Natural disaster losses Human losses from external sources (terrorism, vandalism)
Business Disruption and System Failures	Losses arising from disruption of business or system failures.	Systems	Hardware Software Telecommunications Utility outage / disruptions
Execution, Delivery & Process Management	Losses from failed transaction processing or process management, from relations with trade counterparties and vendors.	Transaction Capture, Execution & Maintenance	Miscommunication Data entry, maintenance or loading error Missed deadline or responsibility Model / system misoperation Accounting error / entity attribution error Other task misperformance Delivery failure Collateral management failure Reference Data Maintenance
		Monitoring and Reporting	Failed mandatory reporting obligation Inaccurate external report (loss incurred)
		Customer Intake and Documentation	Client permissions / disclaimers missing Legal documents missing / incomplete
		Customer / Client Account Management	Unapproved access given to accounts Incorrect client records (loss incurred) Negligent loss or damage of client assets
		Trade Counterparties	Non-client counterparty misperformance Misc. non-client counterparty disputes
		Vendors & Suppliers	Outsourcing Vendor disputes

Tabelle 1: Operationelle Risiken – Detaillierte Klassifizierung von Verlustereignissen (Quelle: BCBS 2001a, S. 21ff.)

Den sieben genannten Ereigniskategorien (1. Ebene) wurden zur weitergehenden Klassifizierung Definitionen, Ereigniskategorien (2. Ebene) und Beispiele (3. Ebene) zugeordnet. Eine Zuordnung der vier Ursachen zu den sieben Ereigniskategorien hat das BCBS in dem Klassifizierungsansatz unterlassen. Die Gründe für die Trennung von Ursache und Ereignis sind nicht bekannt, mögen aber beispielsweise in der komplexen Zuordenbarkeit hin zu lediglich einer Ursache liegen.

Nach Eintritt eines Ereignisses kann eine Wirkung in Form von operationellen Kosten eintreten. Diese operationellen Kosten können beispielweise Vergleichs-, Geld- oder Schadensersatzzahlungen sein. Die Wirkung dieser operationellen Verlustereignisse findet in dem Klassifizierungsansatz des BCBS keine Berücksichtigung. Es ist anzunehmen, dass der Grund die vielfältigen Arten von operationellen Kosten sind, deren Wirkung bei jeder Ursache und jedem Ereignis vorstellbar ist. Wirkungskategorien (*effect types*) wurden erstmalig vom BCBS (2001d, S. 19) in der Quantitative Impact Study (QIS) 2 im Mai 2001 mit Definitionen und Beispielen dargelegt.

Die Berücksichtigung der Wirkungskategorien ermöglicht, eine ursachen- und ereignisbedingte Zuordnung der operationellen Kosten zur Gewinn- und Verlustrechnung darzustellen. Die Wirkungskategorien sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Wirkungskategorien

Effect Types: Definitions & Examples		
Category	**Definition / Discussion**	**Includes**
Legal Liability	*Judgements, settlements and other legal costs .*	· Costs incurred in connection with litigation in a court proceeding or arbitration (including external attorneys' fees, settlements, judgements paid, etc.) · External Legal costs directly associated with event · Write-down based on GAAP
Regulatory Action	*Fines, or the direct payment of any other penalties, such as license revocations .*	· Fine paid for regulatory violation · Attorneys' fees paid for representation at hearing on regulatory violation
Loss or Damage to Assets	*Direct reduction in value of physical assets due to some kind of accident (e.g., neglect, accident, fire, earthquake) .*	· Cost to relocate short-term, business continuity · Use of 3rd party supplier to continue business · Costs associated with making premises fit for business after fire, flood or other disaster · Write-downs / write-offs of assets due to fire, flood or other natural disaster · Loss/destruction of intangible property (e.g., data)
Restitution	*Payments to third parties on account of operational losses for which the bank is legally responsible.*	· Claim from client due to business interruption loss (for which bank is are responsible) · Pricing error results in claim from client for compensation by the bank · Net interest cost due to delays in settlement · Confidential client information lost in burglary, client suffers loss and claims against bank · Employee fraud results in bank replacing lost client funds/assets · External fraud results in loss of client funds requiring the bank to make a payment to the client to make good the loss
Loss of Recourse	*Losses experienced when a third party does not meet its obligations to the bank, and which are attributable to an operational mistake or event (i.e., which could have been avoided even though the counterparty refused or was unable to.*	· Funds transferred by mistake to incorrect or duplicate payments made, unable to be · Credit-related operational loss: loan documentation errors, monitoring inadequacies, failure to perfect security interest [subject to discussion] · Inability to enforce netting agreement due to inadequacies in documentation or failure to verify counterparty [subject to discussion re status as credit vs. operational loss]
Write-down	*Direct reduction in the value of assets due to theft, fraud, unauthorized activity or market or credit losses arising as a result of operational events .*	· Failure to deliver / acquire asset in time and market price moves · Losses from unauthorised trade ("rogue trading") · Loss from excession trades (in excess of established market exposure limits) · Pricing error results in lower-than-expected revenue · Employee fraud results in bank writing-off the loss · External fraud or theft results in loss of bank assets/revenues · External security breach results in hiring of consultants to determine nature of problem
Further Considerations (not category specific)		· Costs related to consultants / third parties to investigate/fix (may be in various categories) · Costs associated with failed outsourcing assignment (may be in various categories) · Control breakdown that leads to an operational loss, requiring consultants to understand the cause of the problem and propose remedies (may be in various categories)

Tabelle 2: Wirkungskategorien (Quelle: Basel 2001d)

2.2.2.2 Alternative Klassifizierung zu operationellen Risiken

Die Alternativansätze der verschiedenen Interessengruppen (z. B. BBA, Versicherungsunternehmen, Monografien) haben möglicherweise die Etablierung der Standardklassifizierung (BCBS 2001a) im Vorfeld begünstigt, diese im Nachgang einer erneuten Überprüfung unterzogen, aber letztlich keine Durchsetzbarkeit gegenüber der Standardklassifizierung erlangt. Ausführliche Informationen zu verschiedenen Systematisierungsansätzen finden sich bei Schäl (2011, S. 36ff.). In dieser Arbeit wurde die BCBS (2001a) Klassifizierung einem erneuten kritischen Abgleich mit den verschiedenen Alternativansätzen unterzogen, da die Einführung von Verhaltensrisiken dies aufgrund deren Dimension gebietet. Alternativansätze, die einer erheblichen strukturellen Abweichung zur Standardklassifizierung unterliegen, wurden gesichtet, aber schlussendlich nicht vorgestellt, da ein Neuentwurf aufgrund der seit bald 20 Jahren etablierten Standardklassifizierung nicht zielführend erscheint. Deswegen steht die Auseinandersetzung mit ähnlichen Alternativansätzen zur Standardklassifizierung im Vordergrund, um Verbesserungspotentiale des Vorhandenen zu diskutieren.

Ein ähnlicher Alternativansatz, dessen Geeignetheit an der strukturellen Nähe liegt, ist von einer Gruppe von Versicherungsunternehmen im November 2001 unter dem Namen *Taxonomy of Operational Risk,* veröffentlicht worden (Sumi 2001, Anhang). Die Taxonomy of Operational Risk bindet entgegen der BCBS Standardklassifizierung gemäß der Kausalitätskette die vier aus der Standarddefinition vom BCBS stammenden primären Ursachen sowie die aus der QIS 2 vom BCBS definierten sechs Wirkungskategorien zu einem ganzheitlichen Klassifizierungsansatz zusammen (Sumi, S. 41ff.). Durch die Rückführung auf die Ursachen sind qualifiziertere Maßnahmen zur Minimierung von künftigen Verlustereignissen durchführbar. Die Vielzahl der Unterschiede zwischen den Klassifizierungsansätzen, sei es die teils abgewandelte Benennung der Ursachen oder die Hinzunahme von Beispielen, soll hier nicht im Detail vertieft werden, da an dieser Stelle der methodisch unterschiedliche Umgang mit der Kausalitätskette und deren Anwendbarkeit in einem ganzheitlichen Klassifizierungsansatz im Vordergrund steht.

Unter Berücksichtigung des Schwerpunkts dieser Ausarbeitung sollen die zwei methodisch prägnantesten Unterschiede des Klassifizierungsansatzes der Versicherungs-

unternehmen (Sumi 2001) hervorgehoben werden. Hierbei handelt es sich um die Eingliederung von Ursachen und Wirkungskategorien. Im Anhang 1 sind sämtliche Unterschiede zum Stand des BCBS (2001b) aufgelistet.

Die Ursache People/Relationship Risk, die im Klassifizierungsansatz des BCBS *Mensch* heißt, beinhaltet drei an das BCBS angelehnte Ereigniskategorien: Internal Acts, Employment Practices and Workplace Safety sowie Clients, Products and Business Practices. Diese ursachenbedingte Ereigniszuordnung ist die erste bekannte Quelle, die das menschliche Verhalten, die Verhaltensrisiken nach der EBA, einem Teil des operationellen Risikos zuordnet. Letztlich bleibt festzuhalten, dass der Relevanz dieser Klassifizierung seinerzeit nicht nachgegangen wurde, da der Klassifizierungsansatz der Versicherungsunternehmen keine Verbreitung als Standard erlangen konnte.

Im Klassifizierungsansatz der Versicherungsunternehmen wurden die Wirkungskategorien den Ursachen und Ereigniskategorien zugeordnet. Die methodische Schwäche ist offenkundig, da spätestens die Finanzmarktkrise 2007-09 aufgezeigt hat, dass nahezu jegliches Fehlverhalten gesetzliche Strafen nach sich ziehen kann. Als weitere Erschwernis kommt in Abhängigkeit der Jurisdiktion der Regulierungsbehörde die mehr oder weniger ausgeprägte Tendenz hinzu, Unternehmen mit mehreren Arten von Wirkungskategorien zu sanktionieren. Aus diesem Grund gestaltet sich die Einbeziehung von Wirkungskategorien in einen Klassifizierungsansatz als schwierig. Eine Möglichkeit für Regulierungsbehörden, dieser Schwierigkeit durch die eigene Richtlinienkompetenz zu begegnen, könnte das Aufzeigen von Wirkungskategorien anhand von Praxisfällen sein. Dies könnte Orientierung für die verschiedenen Interessengruppen mit sich bringen. Der versicherungsseitige Klassifizierungsansatz (Sumi 2001, Anhang) ist in Tabelle 3 abgebildet.

2.2.3 Klassifizierung von Verhaltensrisiken: Ein Überblick

2.2.3.1 Klassifizierungsansätze von Corporate Litigation

Seit Ellerts Arbeit über die Auswirkungen von kartellrechtlichen Herausforderungen von Fusionen auf den Kapitalmarkt aus dem Jahr 1976 hat der Forschungszweig Corporate Litigation und deren Wirkung auf Kapitalmarktdaten an Bedeutung gewonnen (z. B. Ellert 1976; Davidson III und Worrell 1988; Bhagat et al. 1998; Karpoff et al. 2008; Murphy et al. 2009). Über die Jahrzehnte fielen in diesen Forschungszweig die

Mapping of Standard Insurance Products to Level 3 Loss Events

Event-Type Category (Initial Level)	Event-Type Category (Level 1)	Categories (Level 2)	Activity Examples (Level 3)	Effect-type					
				Write-downs	Loss of Recourse	Restitution	Legal Liability	Regulatory & Compliance (including Taxation)	Loss of or Damage to Assets
People/Relationship	Internal acts	Unauthorized Activity/Trading Misdeeds	Transactions not reported	UT	UT	-	-	-	-
			Trans type unauthorized (w/monetary loss)	UT	UT	-	-	-	-
			Mismarking of position(intentional)	UT	UT	-	-	-	-
			Insider trading	UT	UT	-	-	-	-
			Frontrunning	UT	UT	-	-	-	-
			Market manipulation	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Trading above limits	UT	UT	-	-	-	-
		Theft and Fraud	Fraud/credit fraud/worthless deposits	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Theft extortion/embezzlement/robbery	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Misappropriation of assets	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Malicious destruction of assets	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Forgery	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Check kiting	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Smuggling	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Account take-over/impersonation/etc.	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Tax non-compliance/evasion (willful)	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Bribes/kickbacks	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Insider trading (not on firm's account)	-	-	PI	PI	-	-
			Unauthorized funds transfer	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Wire fraud	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Money Laundering	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
		Computer Crime (Internal)	Theft of information (w/monetary loss)	BBB	BBB	-	-	-	P
			Hacking	BBB	BBB	-	-	-	-
			Manipulation of data	BBB	BBB	-	-	-	-
			Web page defiance	BBB	BBB	-	-	-	-
			Inadequate passwords	BBB	BBB	-	-	-	-
			Firewall breakdown	BBB	BBB	-	-	-	-
	Employment Practices And Workplace Safety	Employee Relations	Compensation, benefit, termination	-	-	EPL	EPL	-	-
			Organized labor activity	-	-	EPL	EPL	-	-
			Hostile environment	-	-	EPL	EPL	-	-
			Wrongful termination	-	-	EPL	EPL	-	-
			Harassment	-	-	EPL	EPL	-	-
			Libel/Slander/Defamation	-	-	EPL	EPL	-	-
			Employee illness	-	-	EPL	EPL	-	-
			Breach of noncompete	-	-	EPL	EPL	-	-
			Improper discharge	-	-	EPL	EPL	-	-

		Safe Environment-Workers & Third Party	General liability	-	-	CGL	CGL	-	-
			Employee health & safety rules events	-	-	WC	WC	-	-
			Workers compensation-Medical	-	-	WC	WC	-	-
			Workers compensation – Indemnity	-	-	WC	WC	-	-
			Accident coverage for employees	-	-	WC	WC	-	-
			Negligent use of autos & other vehicles	-	-	WC	WC	-	-
			Pollution	-	-	WC	WC	-	-
			Other events causing BI or PD to 3rd parties from general ops (not Prof	-	-	WC	WC	-	-
		Diversity & Discrrimination	Sexual-based	-	-	EPL	EPL	-	-
			Race-based	-	-	EPL	EPL	-	-
			Age-based	-	-	EPL	EPL	-	-
			Religion-based	-	-	EPL	EPL	-	-
			Other Discriminatory Items	-	-	EPL	EPL	-	-
			Nationality-based	-	-	EPL	EPL	-	-
	Clients, Products & Business Practices	Suitability, Disclosure & Fiduciary	Fiduciary breaches/guideline violations	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Suitability/disclosure issues (KYC, etc)	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Retail consumer disclosure violations	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Breach of privacy	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Aggressive Sales	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Account churning	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Misuse of confidential information	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Lender Liability	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Breach of contract	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Negligent advise	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Concealing Losses	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Nondisclosure of sensitive issues	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Misuse of important information	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Unapproved access to accounts	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
		Improper Business or Market Practices	Antitrust	-	-	DO	DO	-	-
			Improper trade/market practices	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Market manipulation	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Insider trading (on firm's account)	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Unlicensed activity	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Money laundering	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Director or Officer negligence	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Errors and Omissions	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Improper advertising	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Copyright infringement	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Professional negligence	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Merger and Acquisition	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-

			Sales Discrimination	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
			Libel	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
		Product Flaws	Product defects (unauthorized, etc)	-	-	PI	PI	-	-
			Model Errors	-	-	PI	PI	-	-
		Selection,	Failure to investigate client per	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
		Sponsorship &	Exceeding client exposure limits	-	-	PI/DO	PI/DO	-	-
		Advisory Activities	Disputes over performance of adviso	-	-	PI	PI	-	-
			Denial of service	-	-	PI	PI	-	-
Process	Execution, Delivery & Process Management	Transaction Capture, Execution & Maintenance	Miscommunication	-	-	PI	PI	-	-
			Data Entry, maintenance or loading error	-	-	PI	PI	-	-
			Missed deadline or responsibility	-	-	PI	PI	-	-
			Model/system misoperation	-	-	PI	PI	-	-
			Accounting error/entry attribution error	-	-	PI	PI	-	-
			Other task misperformance	-	-	PI	PI	-	-
			Delivery failure	-	-	PI	PI	-	-
			Collateral management failure	-	-	PI	PI	-	-
			Reference Data Maintenance	-	-	PI	PI	-	-
		Monitoring and Reporting	Failed mandatory reporting obligation	-	-	DO	DO	-	-
			Inaccurate external report (loss incurred)	-	-	DO	DO	-	-
		Customer Intake & Documentation	Client permission/disclaimers missing	-	-	PI	PI	-	-
			Legal documents missing/incomplete	-	-	PI	PI	-	-
		Customer/Client Account Management	Unapproved access given to	-	-	PI	PI	-	-
			Incorrect client records (loss incurred)	-	-	PI	PI	-	-
			Negligent loss or damage of client assets	-	-	PI	PI	-	-
		Trade Counterparties	Non-client counterparty misperformance	-	-	PI	PI	-	-
			Misc. non-client counterparty disputes	-	-	PI	PI	-	-
		Vendors & Suppliers	Outsourcing	-	-	PI	PI	-	-
			Vendor disputes	-	-	PI	PI	-	-
Systems	IT and Utilities	Systems	Hardware breakdown NOC	-	-	-	-	-	P
			Software breakdown NOC	-	-	-	-	-	-
			Telecommunication failures	-	-	-	-	-	P
			Utility outage/disruptions	-	-	-	-	-	P
			(excluding telephone)	-	-	-	-	-	P
			DOS	-	-	EI	EI	-	P
			Backup failures	-	-	-	-	-	P
			Programming error/bug	-	-	-	-	-	P
			Human error	-	-	-	-	-	P
			Disruption of vendor services	-	-	-	-	-	P
			Computer Virus	-	-	-	-	-	P
			Computer Glitch	-	-	-	-	-	P
			Incompatible software	-	-	-	-	-	P

			UPS failure	-	-	-	-	-	-
			Telephone related	-	-	-	-	-	-
			Fax-related	-	-	-	-	-	-
			Internet Related	-	-	EI	EI	-	-
External/Physical	Damage to or Loss of Assets	Physical Asset	Storms	-	-	-	-	-	P
			Hurricane/Typhoon/Tornado	-	-	-	-	-	P
			Hail	-	-	-	-	-	P
			Frost	-	-	-	-	-	P
			Flood	-	-	-	-	-	P
			Earthquake/Volcanic eruption	-	-	-	-	-	P
			Landslide/Mudslide	-	-	-	-	-	P
			Avalanche	-	-	-	-	-	P
			Fire/Explosion	-	-	-	-	-	P
			Lightning	-	-	-	-	-	P
			Sprinkler leakage	-	-	-	-	-	P
			Overvoltage	-	-	-	-	-	P
			Mechanical breakdown	-	-	-	-	-	P
			Terrorism	-	-	-	-	-	P
			Bomb threat	-	-	-	-	-	P
			Collision of aircraft/vehicle/ship/satellite	-	-	-	-	-	P
		Political	War	-	-	-	-	-	-
			Expropriation	-	-	-	-	-	-
			Strike/Riot/Civil Commotion	-	-	-	-	-	-
			Act of government	-	-	-	-	-	P
	External Acts	External Fraud	Theft/robbery/extortion/embezzlement	BBB	BBB	BBB	BBB	-	P
			Forgery	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Check Kiting	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Smuggling	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Account take-over/impersonation/etc.	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Bribes/kickbacks	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Misappropriation of assets	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
			Fraud/credit fraud/worthless deposits	BBB	BBB	BBB	BBB	-	-
		Computer Crime (External)	Theft of information (w/ monetary loss)	CC	CC	-	-	-	-
			Hacking	CC	CC	-	-	-	-
			Manipulation of data	CC	CC	-	-	-	-
			Web page defiance	-	-	-	-	-	-
			Inadequate passwords	-	-	-	-	-	-
			Firewall breakdown	-	-	-	-	-	-

BBB: Bankers Blanket Bond, **CC**: Computer Crime Policy, **CGL**: Commercial Gerenal Liability Policy, **DO**: Directors & Officers Liability Policy, **EI**: Electronic Insurance Policy, **EPL**: Employment Practice Liability Policy, **P**: Property Insurance Policy, **PI**: professional Indemnity Policy, **UT**: Unauthorized Trading Policy

Tabelle 3: Mapping of Insurance Products to Level 3 Loss Events (Quelle: Sumi 2001, Anhang)

Stichworte *Corporate Illegalities* und *Corporate Litigation*, um nur einige zu nennen. Der derzeitige Schwerpunkt liegt auf *Corporate* oder *Financial Conduct*. Innerhalb des Forschungszweigs wurden verschiedene Klassifizierungen von Ereigniskategorien (2. Ebene) zu Corporate Litigation vorgenommen. Beispielsweise haben bereits im Jahr 1988 Davidson III und Worrell (1988, S. 196) verschiedene Arten von Corporate Illegalitites festgelegt: „price fixing", „illegal campaign contributions", „illegal funds being kept with poor accounting practices", „bribery", „tax evasion", „defrauding customers" und „miscellaneous illegalities".

Im Jahr 1994 aktualisierten Davidson III et al. (1994a, S. 984) die Ereigniskategorien (2. Ebene), wobei die Ausrichtung auf Delikte der Wirtschaftskriminalität verblieb. Ausgehend von Bhagat et al. (1994, S. 226) wurden durch Bhagat et al. (1998, S. 12) in einer erneuten Studie über Corporate Lawsuits und deren Auswirkungen auf Kapitalmarktdaten neun Arten von Corporate Litigation definiert: „antitrust", „breach of contract", „corporate governance", „environment", „FTC-type suits", „patent infringement", „product liability", „U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)-type suits" und „other".

Die Klassifizierung von Bhagat et al. (1994, 1998) ist im Vergleich zu Davidson III und Worrell (1988) sowie Davidson III et al. (1994a) von einer deutlich umfangreicheren Vielschichtigkeit geprägt, da die Arten von Corporate Litigation um Umwelt-, Patent- , Produkt- und Vertragsverletzungen neben den klassischen Delikten der Wirtschaftskriminalität erweitert wurden. Diese Vielschichtigkeit von verschiedenen Arten von Corporate Litigation ist ebenfalls in den Ereigniskategorien (2. Ebene) von Haslem et al. (2017, S. 329), die die Daten zu zivilrechtlichen Corporate Litigation vom US-Justizministerium über die Universität Michigan erhoben haben, erkennbar: „antitrust", „contract violations", „intellectual property", „civil rights", „environmental violations", „labor disputes", „product liability", „personal injury" und „securities litigation".

Im Gegensatz zu Studien zu Corporate Litigation erfassen Studien zu Corporate Conduct ein begrenzteres Spektrum an verschiedenen Arten, insbesondere liegt der Fokus wie bei Corporate Illegalities auf Delikten der Wirtschaftskriminalität. In den Artikeln von Murphy et al. (2009, S. 59) und Tibbs et al. (2011, S. 54) zu Corporate Misconduct wird dies bei der Auswahl ersichtlich: „antitrust", „breach of contract",

„bribery", „business ethics", „conflict of interest", „copyright/patent infringement", „fraud", „kickbacks", „price-fixing", „security fraud" und „white-collar crime".

Entgegen der von Murphy et al. (2009, S. 55) verwendeten Definition zu Misconduct werden in dieser Studie die postulierten jeglichen Arten von illegalen Geschäftsverhalten herangezogen. Beispielsweise werden Umweltrisiken nicht bei Murphy et al. (2009) berücksichtigt. Sampath et al. (2018, S. 746) ziehen Foreign Corrupt Practices Act als eine ausgeprägte Art von Corporate Misconduct heran: „bribery", „corruption", „contract violations", „environmental violations", „financial restatement fraud", „kickbacks" und „product-specific accidents". Auch in dieser Studie liegt in Bezug auf Verhaltensrisiken der Schwerpunkt auf Delikten der Wirtschaftskriminalität. Abschließend kann Cumming et al. (2015, S. 152) eine Liste mit diversen Beispielen zu Financial Market Misconduct entnommen werden, die sich in die sechs Oberkategorien unterteilen lassen: „insider trading", „price manipulation", „volume manipulation", „spoofing rules", „false disclosure" und „broker agency".

Köster und Pelster (2017, S. 62) untersuchen gesetzliche Strafen im Bankwesen. Dies ist von gewichtiger Bedeutung, da die Ursache der gesetzlichen Strafe nicht betrachtet wird. Demzufolge ist nicht festzustellen, ob es sich tatsächlich um einen Datensatz zu Fehlverhalten handelt, sondern vermeintlich um einen Datensatz zu operationellen Risiken. Gleichwohl wurden die gesetzlichen Strafen in sieben Ereigniskategorien von Misconduct unterteilt: „mis-selling to investors", „foreclosures", „violations of sanctions", „market manipulation", „compliance violation", „consumer practices" und „tax evasion".

Die aufgezeigten Ereigniskategorien (2. Ebene) weisen Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf. Der Hauptunterschied besteht in der heterogenen Landschaft von Ereigniskategorien (2. Ebene). Die divergierenden Ereigniskategorien zeugen von einem fehlenden wissenschaftlichen und regulatorischen Grundkonsens über die eindeutige Klassifizierung von Corporate Litigation. Aus diesem Grund sind die Datensätze zu Corporate Litigation und Corporate Misconduct in begrenzter Art und Weise vergleichbar. Alle Klassifizierungsansätze aus der Wissenschaft haben als gemeinsames Merkmal die nicht vorhandene Berücksichtigung von Ursache und Wirkung.

Im Vergleich zu den Forschungszweigen Corporate Litigation und Corporate Conduct, in denen vorzugsweise Multiindustriestudien im Vordergrund der Betrachtung stehen, ließe sich im Forschungszweig der operationellen Risiken für das Bankwesen der im

Kapitel 2.2.2 dargestellte Grundkonsens festlegen. Die Zielrichtung dieses Ansatzes war gewiss nicht die vollumfängliche Abbildung von Ereigniskategorien, die tendenziell und beileibe nicht vollständig anderen Industrien zuzuordnen sind. Dies erklärt auch, warum die Forschungszweige Corporate Litigation und operationelle Risiken keine deckungsgleichen Ereigniskategorien vorweisen.

An dieser Stelle knüpft die Zielrichtung dieser Ausarbeitung an: Letztlich könnte der Klassifizierungsansatz des BCBS als Grundlage für die Erweiterung von Ereigniskategorien aus dem Forschungszweig Corporate Litigation dienen, die außerhalb der Finanzindustrie von Bedeutung sein könnten. Hierzu zählen insbesondere Umwelt- und Patentverletzungen. Die Summe aus diesem breiteren Ansatz aus Ereigniskategorien von den beiden Forschungszweigen mündet in einer Multiindustriestudie. Aus diesem Pool aus diversen Ereigniskategorien werden die Verhaltensrisiken untersucht. Die Vorteile dieses Ansatzes sind vielfältig: Die Ereigniskategorien werden vielschichtiger, es werden Industrieregulatoren und weitere Industrien herangezogen und es erfolgt als wichtigster Vorteil die erstmalige Betrachtung von Verhaltenskosten und deren Wirkungen auf Kapitalmarktdaten in einer Studie. Diese Gründe führen zu einem diversifizierteren Datensatz.

2.2.3.2 Klassifizierungsansätze von Verhaltensrisiken

Im Gegensatz zum operationellen Risiko existiert für das Verhaltensrisiko keine derartige Standardklassifizierung. Dennoch wurden diverse Ereigniskategorien von verschiedenen Regulierungsbehörden entwickelt, die hier Beachtung finden sollen.

Der ESRB (2015, S. 5) hat vier nicht abschließende Ereigniskategorien (1. Ebene) definiert:

„(a) mis-selling of financial products to retail customers, for instance the payment protection insurance mis-sold by UK banks;
(b) mis-selling of financial products to professional clients, for instance the US subprime mortgage-backed securities mis-sold by US banks;
(c) violation of national and international rules and regulations (tax rules, anti-money laundering rules, anti-terrorism rules, economic sanctions, etc.), for instance EU banks breaking US sanctions against trade with Sudan, Iran and Cuba;
(d) manipulation of financial markets, for instance the manipulation of LIBOR rates and foreign exchange benchmark rates by several EU banks."

Diese vier Ereigniskategorien entsprechen überwiegend der unangemessenen Bereitstellung von Finanzdienstleistungen aus der EBA Definition von Verhaltensrisiken

und wurden bis auf missbräuchliche Kreditkartenverfahren (*abusive credit card procedures*) überschneidungsfrei in der Rede von Danièle Nouy benannt. Die Ereigniskategorien des BCBS (2015) sind größtenteils identisch. Ein Unterschied ist, dass die Ereigniskategorien (a) und (b) zusammengefasst wurden (BCBS 2015, S. 5):

„(a) the mis-selling of financial products to retail and business clients;
(b) the violation of national and international rules (tax rules, anti-money laundering rules, anti-terrorism rules, economic sanctions, etc.); and
(c) the manipulation of financial markets – for instance, the manipulation of Libor rates and foreign exchange rates."

Im Vergleich hierzu hat die Bank of England (2016) aufbauend auf den Ereigniskategorien der ESRB (2015, S. 5) folgende zusätzliche Ereigniskategorie aufgenommen:

„(d) the failure to meet fiduciary standards (for instance, disclosure obligations to shareholders)."

Eine deutlich abweichende Unterteilung der Ereigniskategorien wurde in den Guidelines on common procedures and methodologies for the Supervisory Review and Evaluation Process (SREP) durch die EBA vorgenommen (2014, S. 97):

„(a) mis-selling of products, in both retail and wholesale markets;
(b) pushed cross-selling of products to retail customers, such as packaged bank accounts or add-on products customers do not need;
(c) conflicts of interest in conducting business;
(d) manipulation of benchmark interest rates, foreign exchange rates or any other financial instruments or indices to enhance the institution's profits;
(e) barriers to switching financial products during their lifetime and/or to switching financial service providers;
(f) poorly designed distribution channels that may enable conflicts of interest with false incentives;
(g) automatic renewals of products or exit penalties; and/or
(h) unfair processing of customer complaints."

Im Vergleich zum ESRB (2015) bilden diese Ereigniskategorien nicht alle Risiken ausdrücklich ab, die teilweise sehr hohe Verhaltenskosten nach sich gezogen haben. Daher wird diese Kategorisierung nicht weiterverfolgt.

Ein gänzlich anderer Ansatz stammt von der CCP Research Foundation (2016), die eine Klassifizierung von Verhaltensrisiken nach *Cause Codes*, *Cost Codes* und *Culpability Codes* für Banken vorschlagen. Die Begrifflichkeit Cause Code ist gemäß der Logik der operationellen Risiken nicht treffend, da die angeführten Beispiele den Ereigniskategorien (2. Ebene) entsprechen. Außerdem wurde die Ereigniskategorie *operational risk issues not covered by any of the above categories* aufgenommen, die als eine Art Auffangkategorie angesehen werden dürfte. Durch die Aufnahme in die Cause

Codes entsteht die Schwierigkeit der Trennung von Verhaltensrisiken und operationellen Risiken (CCP 2016, S. 15). Als letztes belegt die Ereigniskategorie *other event including governance / management failure* den ersten Platz der Verhaltenskosten in den Jahren 2011-2015 (CCP 2016, S. 16). Es geht aus den Daten nicht hervor, inwiefern dieser hohe, nicht eindeutige Betrag anderweitig zugeordnet werden könnte. Die Cause Codes lauten wie folgt:

Cause Codes

Cause Codes	Definition
PPI	PPI provisions, as published by bank[10]
AML	Money-laundering related issue.
MAB	Market-abuse related issue (including insider dealing.
SAN	Sanctions contravention.
MIS	Mis-selling other than PPI (e. g. swaps).
CLA	Adverse judgement / settlement in class action v bank (or one or more officers).
CON	defective internal contols (including rogue trader.
SEC	Breach of confidentiality.
CLI	Client money failing.
DIS	Failure to disclose as required by law or regulation.
TAX	Payment related to tax irregularity (including failure to comply with untertaking).
LOS	Egregious loss due to bad judgment (e. g. London Whale (not include rogue trader).
ENV	Environmental issue.
EMP	Employment issue.
HRI	Human Rights issue.
OPE	Operational Risk issues not covered by any of the above categories.
OTH	Other event indicating governance / management failure (not failing within any of the above categories
PVN	[Financial] Provisions made in respect of any of the above categories.

Abbildung 1: Cause Codes (Quelle: CCP 2016, S. 15)

Unabhängig von den vorgebrachten Punkten ist der Ansatz von einer Vielzahl von Ereigniskategorien (2. Ebene) gekennzeichnet. Zwei Alleinstellungsmerkmale sind besonders zu betonen: Neben den klassischen Delikten für Wirtschaftskriminalität berücksichtigt das CCP (2016, S. 15) auch Umwelt- und Menschenrechtsthemen. Mit diesem Schritt geht das CCP über die Ereigniskategorien (2. Ebene) in themenverwandten Studien im Bankwesen fachlich hinaus. Daher könnte dieser Ansatz das Bindeglied zwischen den Studien zu operationellen Risiken aus dem Bankwesen und den Multiindustriestudien zu Rechtsstreitigkeiten, die Umwelt- und Menschenrechtsthemen teilweise berücksichtigen, bilden. Als zweites sticht die Aufnahme von *financial provisions in any of the categories* hervor. Diese Informationen über die Rückstellungen sind zweifelsohne hilfreich für die Beurteilung von erwarteten Verhaltenskosten, jedoch lassen die Zahlen keine Betrachtung einzelner Sachverhalte zu. Dadurch können keine Rückschlüsse auf die einzelnen Ursachen und Ereignisse gezogen werden.

Neben den Cause Codes bzw. Ereigniskategorien (2. Ebene) hat das CCP (2016, S. 17) vier Cost Codes definiert, die die Definition von Conduct Cost des CCP zusammenfassen.

Cost Codes

Cost Codes	Definition
FNE	Fines and/or Penalties imposed by a regulatory and/or other 'Conduct' authority.
RCC	Conduct Costs that arise out of a regulatory directed redress, whether or not it results in formal proceedings, fines or penalties (Other than FNE).
OCC	All Other Conduct Costs.
NAT	Conduct Costs that are "Non-Attributed". This code is assigned to entries where the cost is identified as a Conduct Cost but there lacks sufficient information to enable allocation to either FNE or RCC or OCC.

Abbildung 2: Cost Codes (Quelle: CCP 2016, S. 17)

Im dritten Schritt hat das CCP eine in der Literatur einzigartige Klassifizierung von Culpability Codes vorgenommen (CCP 2016, S. 18f.). Zusammenfassend reichen die verschiedenen Arten von Schuldfähigkeit von kriminellem Verhalten von Unternehmen und Individuen hin zu Verstößen gegen Vorschriften und Verhaltensweisen. Auf die Aufnahme dieser Klassifizierung wird in dieser Arbeit verzichtet, da in dieser Kategorie eine gewisse Überlappung mit den Ereignis- und Wirkungskategorien zu beobachten ist.

2.2.4 Kritische Überlegungen zu Klassifizierungsansätzen

Durch den Klassifizierungsansatz des BCBS (2001a) ist ein branchenweiter Standard im Hinblick auf Ereigniskategorien gesetzt worden. Das Verhältnis der Ereigniskategorien zu den Ursachen und Wirkungskategorien wurde nicht betrachtet, obwohl eine Definition ebendieser durch das BCBS vorgenommen wurde. Demzufolge unterblieb die vollständige Entwicklung der Kausalitätskette durch das BCBS, sodass diese in Theorie und Praxis um Ursachen und Wirkungskategorien durch die unterschiedlichen Interessengruppen individuell zu ergänzen ist. Der Alternativansatz von den Versicherungsunternehmen (Sumi 2001) zeigt, dass eine Erweiterung des Standardansatzes um Ursachen und Wirkungskategorien vorgenommen werden kann.

Als Gegenargument zur Einbeziehung der Ursachen lässt sich die Schwierigkeit der potenziellen Ursacheneinheit anbringen, d. h. eine Gemengelage von verschiedenen Ursachen bei einem einzelnen operationellen Verlust ist vorstellbar, wodurch die Festlegung auf eine explizite Ursache erschwert wird. Diese Problematik stellt sich ebenfalls bei den Ereigniskategorien, da auch in diesen eine Tateinheit, d. h. das Vorliegen von mehreren Ereigniskategorien bei einer operationellen Verlusthandlung, denkbar

ist. Daher verfängt das Argument der Ursacheneinheit kaum, weil dieses auch für die Ereigniskategorien heranzuziehen ist und auf die Aufstellung nicht verzichtet wurde. Zudem ist in einer Kollisionsabwägung der präventive Gedanke einer kausalbedingten Standardklassifizierung den naturgemäß auftretenden Einordnungsschwierigkeiten vorzuziehen. Demnach ist aus Gründen der praktischen Steuerungsfähigkeit die wahrscheinlichere Ursache heranzuziehen. Etwaige Alternativursachen sind wie bei der Einordnung der Ereigniskategorien zu vernachlässigen. Insbesondere die Auseinandersetzung mit den Wirkungskategorien erscheint unumgänglich, um Rückführungen auf die entsprechenden Ereignisse und Ursache vorzunehmen und somit Herleitungen für zukünftige Verlustereignisse ableiten zu können. Dennoch sollte ein ganzheitlicher Klassifizierungsansatz mit Bedacht gewählt werden, um nicht der Pauschalisierung zu unterliegen. Daher wird in dieser wissenschaftlichen Arbeit für einen Mittelweg aus beiden Varianten plädiert. Es wird sich gegen die Aufstellung eines ganzheitlichen Klassifizierungsansatzes entschieden, jedoch werden die erhobenen Verluste erstmalig der gesamten Kausalitätskette zugeordnet. Unterstützend hätte das BCBS Vorgaben zur Klassifizierung veröffentlichen können.

2.3 Der theoretische Ausgangspunkt zu Verhaltensrisiken in Unternehmen

2.3.1 Kriminelles Verhalten aus Sicht der Ökonomie

2.3.1.1 Ökonomische Ansätze zur Erklärung von kriminellem Verhalten

Im Jahr 1968 hat Gary Becker die ökonomische Theorie zur Erklärung von normabweichendem Verhalten begründet (Guggenberger 2012, S. 68). Die zentrale Fragestellung in dem Aufsatz setzt sich mit der „[…] volkswirtschaftlichen Allokationsfrage […]" (Guggenberger 2012, S. 7) zwischen dem Verhältnis der sozialen Verlustfunktion von Straftaten und dem optimalen Einsatz von staatlichen Abschreckungsmaßnahmen auseinander (Becker 1968, S. 170). Folglich lässt sich das optimale Gleichgewicht für die Begehung einer Straftat durch die Interaktion zwischen Straftäter und Staat determinieren (Ehrlich 1996, S. 46). Nach Becker (1968, S. 167) entscheidet ein Individuum im Geiste der Neoklassik rational, ob der erwartete Nutzen aus dem Begehen einer Straftat den Nutzen übersteigt, den es durch den Einsatz von Zeit und sonstigen Ressourcen für alternative Verwendungen erhält. Dies ist eine klassische Fragestellung der Theorie der rationalen Wahlhandlung (Guggenberger 2012, S. 68).

Somit ist die Entscheidung über die Begehung einer Straftat von den individuell unterschiedlichen erwarteten Gewinnen und Kosten abhängig (Becker 1968, S. 176). Daher handelt es sich nach der Erwartungsnutzentheorie um eine Nutzenabwägung des Individuums beim Begehen einer Straftat (Guggenberger 2012, S. 69). Aus der allokativen Kernfrage lässt sich anlehnend an diese Ausarbeitung die zentrale Fragestellung ableiten, ob die verhängten Rechtskosten von Regulierungsbehörden und dem Kapitalmarkt ein wirksamer Abschreckungsmechanismus für Fehlverhalten von börsennotierten Unternehmen sind.

Das Individuum bildet Erwartungen zum erwarteten Nutzen einer Straftat anhand der Höhe des aus der Straftat erzielbaren Einkommens, der Verurteilungswahrscheinlichkeit und des zu erwarteten Strafmaßes (Becker 1968, S. 170; Guggenberger 2012, S. 68). Der erwartete Nutzen EU_j eines Individuums aus der Begehung einer Straftat lautet (Becker 1968, S. 177; Guggenberger 2012, S. 69):

$$EU_j = p_j U_j\big(Y_j - f_j\big) + (1 - p_j) U_j(Y_j)$$

p_j	Wahrscheinlichkeit der Verurteilung
U_j	Nutzenfunktion
Y_j	Monetäre und psychische Einkommen aus der Straftat
f_j	Monetäres Äquivalent der Strafe

Die Begehung einer Straftat hängt von der Nutzenfunktion $\frac{\delta U}{\delta Y}$>0 ab, d. h. der Differenz aus dem erwarteten Nutzen einer Straftat und dem Nutzen einer legalen, alternativen Verwendung. Sollte dieser Erwartungswert größer als Null sein, dann werde die Straftat begangen (Becker 1968, S. 177; Guggenberger 2012, S. 69). Der erwartete Nutzen wird durch die Verteilungswahrscheinlichkeit und das erwartete Strafmaß beeinflusst. Eine Erhöhung der Verurteilungswahrscheinlichkeit oder des erwarteten Strafmaßes reduziert den erwarteten Nutzen aus einer Straftat (Becker 1968, S. 178; Guggenberger 2012, S. 69). Diese wissenschaftliche Ausarbeitung setzt sich mit dem (erwarteten) Strafmaß, hier Verhaltenskosten aufgrund von menschlichem Fehlverhalten, auseinander. Der erwartete Gewinn ist nicht Gegenstand dieser Ausarbeitung, da die Kosten erhoben wurden. Die Anzahl der Straftaten O, die ein Individuum in einem bestimmten Zeitraum begeht, ist abhängig von p_j, f_j, und u_j. Die Kriminalitätsangebotsfunktion zur Begehung einer Straftat lautet (Becker 1968, S. 177; Guggenberger 2012, S. 69):

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j)$$

u_j Alle sonstigen Einflüsse

Die horizontale Aggregation der individuellen Kriminalitätsangebotsfunktionen führt zur gesamtgesellschaftlichen Kriminalitätsangebotsfunktion $O = O(p, f, u)$ (Becker 1968, S. 178; Guggenberger 2012, S. 70). Die staatlichen Abschreckungsmaßnahmen bzw. Abschreckungsvariablen zur Minimierung von sozialschädlichem Verhalten sind demzufolge die Verurteilungswahrscheinlichkeit und das Strafmaß (Becker 1968, S. 179; Guggenberger 2012, S. 70). Durch diese beiden Abschreckungsvariablen können optimale staatliche Maßnahmen zur Minimierung der gesellschaftlichen Verluste aus Straftaten erfolgen. Die Minimierung der gesellschaftlichen Verluste L lässt sich durch die Optimierung der sozialen Verlustfunktion aus Straftaten herleiten (Becker 1968, S. 181; Guggenberger 2012, S. 70):

$$L = D(O) + C(p, O) + bpfO$$

$D(O)$ Differenz aus Verlusten der Opfer und Gewinnen der Täter

$C(p, O)$ Kosten der Strafverfolgung (Strafverfolgungsbehörden)

$bpfO$ Soziale Bestrafungskosten

Die Politik kann durch die beiden Abschreckungsvariablen die soziale Verlustfunktion minimieren. Das bloße Ziel der Abschreckung durch die Erhöhung der Verurteilungswahrscheinlichkeit auf annähernd 1 sowie die Anhebung des Strafmaßes über den Gewinn hinaus würde die Kriminalitätsangebotsfunktion auf ein sehr niedriges Level minimieren. Solch ein Anstieg der Verurteilungswahrscheinlichkeit geht mit steigenden Kosten der Strafverfolgung und steigenden sozialen Bestrafungskosten (z. B. Kosten für den Gefängnisaufenthalt, entgangenes Einkommen) einher (Becker 1968, S. 180). Demzufolge ist eine vollständige Verhinderung von Straftaten nicht zielführend. Als Abschreckung sind nach Becker (1968, S. 179f.; Guggenberger 2012, S. 71) Geldstrafen im Vergleich zu Gefängnisstrafen vorzuziehen, da einerseits eine Kompensation erfolgt und andererseits die sozialen Bestrafungskosten niedriger sind. In diesem Zusammenhang sind die Verurteilungswahrscheinlichkeit und das Strafmaß in Abhängigkeit vom verursachten Schaden durch die deliktspezifische Straftat festzusetzen. Daher sind die optimale Verurteilungswahrscheinlichkeit und das Strafmaß bei schwerwiegenderen Straftaten als höher anzunehmen (Becker 1968, S. 186; Guggenberger 2012, S. 71).

Der Aufsatz von Becker (1968) bedarf einer kritischen Auseinandersetzung. Die Gleichsetzung von Verlusten der Opfer und Gewinnen der Täter in der sozialen Verlustfunktion ist als kritisch zu betrachten, da die Verluste der Opfer oftmals als höher angesehen werden dürften (Entorf und Spengler 1998, S. 4; Guggenberger 2012, S. 71). Ehrlich (1973, S. 523, 525) erweitert Beckers Theorie um die Opportunitätskosten der Straftäter aus legaler Tätigkeit. Das Individuum teile die verfügbare Zeit in legale und illegale Tätigkeiten ein. Diese Tätigkeiten werden in einer Nutzenfunktion niedergeschrieben. Die Differenz zwischen dem Gewinn aus illegaler Tätigkeit und dem Lohn aus legaler Tätigkeit findet Berücksichtigung in der Kriminalitätsangebotsfunktion. Je besser die Einkommensmöglichkeiten aus legalen Tätigkeiten sind, desto geringer fällt das Begehen von Straftaten aus (Ehrlich 1973, S. 545; Guggenberger 2012, S. 72). Ehrlich (1996, S. 43) erweitert das Gleichgewicht zwischen Straftäter und Staat von Becker (1968) und nimmt als weiteren Akteur die Kriminalitätsopfer in die Betrachtung auf, die die Nachfrageseite von Kriminalität darstellen. Dadurch lässt sich ein Marktmodell für Kriminalität durch eine Angebots- und Nachfrageseite erstellen.

Die Nachfragekurve nach Kriminalität ist als Toleranz von Kriminalität zu verstehen. Die Toleranzkurve basiert auf der Nachfrage nach privaten und staatlichen Schutzmaßnahmen, z. B. Versicherungen, Sicherheitsanlagen und Sicherheitspersonal (Ehrlich 1996, S. 48; Guggenberger 2012, S. 79). Staatliche Schutzmaßnahmen können die Erhöhung der Polizeipräsenz sein (Ehrlich 1996, S. 58). Diese Schutzmaßnahmen führen bei ansteigender Kriminalitätsrate zur Verteuerung der Begehung einer Straftat, wodurch die Nachfrageseite sinkt. Durch die Schutzmaßnahmen erhöhen sich die Kosten der Begehung einer Straftat für den Täter. Folglich sinkt der Gewinn für den Straftäter bei Begehung einer Straftat und die Kriminalitätsangebotsfunktion fällt. Das Gleichgewicht des Marktmodells der Kriminalität zeigt analog zu Becker, dass eine vollständige Verhinderung von Straftaten ineffizient ist (Ehrlich 1996, S. 49; Guggenberger 2012, S. 80).

2.3.1.2 Grenzen der ökonomischen Ansätze zur Erklärung von kriminellem Verhalten

Die Grenzen der ökonomischen Ansätze zur Erklärung von kriminellem Verhalten sind ohne die Skizzierung von Garry Beckers Gesamtwerk zweifelsohne unvollständig, da die Heterogenität in der Bewertung offen zutage tritt. Während The Royal

Swedish Academy of Sciences (1992) in ihren Arbeiten die Ausweitung der mikroökonomischen Analyse auf ein breites Spektrum von menschlichem Verhalten betont, sieht Pies (1998, S. 1) in diesen einen „ökonomischen Imperialismus" (Pasero und Ohlendiek 2003, S. 15). Kennzeichen des „ökonomischen Imperialismus" ist die Ausdehnung wirtschaftswissenschaftlicher Ansätze auf andere Disziplinen der Politikwissenschaften, Psychologie, Rechtswissenschaften und Soziologie. Diese interdisziplinäre Ausdehnung bringt Becker den Vorwurf der Grenzüberschreitung ein (Pies 1998, S. 2). Dabei werden ökonomische Ansätze im Lichte der Rational-Choice-Theorien zur Erklärung von menschlichem Verhalten angewandt (Pies 1998, S. 4f.; Pasero und Ohlendiek 2003, S. 16). Der „ökonomische Imperialismus" ist hierbei Voraussetzung, gar Systematizität der Ökonomie (Pies 1998, S. 21). König (2003, S. 93f.) empfindet den Vorwurf des „ökonomischen Imperialismus" als Stigmatisierung, der hemmend für den wissenschaftlichen Entwicklungsprozess sei. Unabhängig davon, welche Einschätzung dem eigenen Denken zusagt, eröffnet der Beckersche Ansatz die Tür zur kontroversen Diskussion zwischen unterschiedlichen Professionen. Es ist nicht zielführend, an dieser Stelle einen Diskurs aller Ansätze Beckers vorzunehmen. Daher wird sich auf den für diese Arbeit relevanten Beitrag begrenzt.

Im Speziellen entzünden sich die Grenzen des ökomischen Ansatzes zur Erklärung von kriminellem Verhalten am Rationalitätsprinzip. Die neoklassische Rationalitätsannahme dient nach Pies (1998, S. 9) als methodische Voraussetzung zur Komplexitätsreduktion. Die Rationalität wird als Erwartung verstanden, deren Eintritt jedoch mit Unsicherheit behaftet ist. Daher sind die dem Ansatz zugrundeliegenden stabilen Erwartungen einer Überprüfung nur begrenzt zugänglich, da diese auf zumindest teilweise subjektiven Erwartungen beruhen (Pasero und Ohlendiek 2003, S. 18). Letztlich werden die Entscheidungen unter Unsicherheit und somit unvollkommener Information gefällt (Pasero und Ohlendiek 2003, S. 19). Ein weiterer Problembereich ist die quantitative Relationalität, da Becker qualitative Faktoren durch quantitative Relationen ersetzt. Beispielsweise werden ausschließlich monetäre Strafen herangezogen, weil mathematische Modelle einer Objektivierbarkeit zugänglich sind (König 2003, S. 31f.). Dadurch werden informelle Sanktionen, Stigmatisierungen, Reputation oder Schuldgefühle ausgespart (Englerth 2010, S. 103). König (2003, S. 33f.) kritisiert zudem Ungenauigkeiten in der Definition von Variablen, da beispielhaft in der Kriminalitätsangebotsfunktion die Variable der sonstigen Einflüsse aufgenommen wird, die jedoch nicht hinreichend konkretisiert wird.

2.3.2 Zur Informationseffizienz an Kapitalmärkten

2.3.2.1 Zum Begriff der Informationseffizienz

Der Begriff der Informationseffizienz wurde in der Literatur verschiedenseitig definiert. Kern dieser Ausführungen sind Definitionsansätze der Informationseffizienz in Kapitalmärkten. Die aus heutiger Sicht axiomatische Standarddefinition zum effizienten Markt stammt von Fama. Nach Fama (1970, S. 383) ist ein effizienter Markt „[…] a market in which prices always 'fully reflect' available information". Dabei erfolgt die effiziente Informationsverarbeitung von neuen Informationen unmittelbar. Damit sind Möglichkeiten zur Arbitrage nicht gegeben, da Fehlbewertungen am Kapitalmarkt unmittelbar durch andere Marktteilnehmer ausgeglichen werden (Malkiel 2005, S. 1). Die Definition Famas wird in der Literatur teilweise kritisch betrachtet, da die Begriffe *'fully reflect'* und *available information* als vage angesehen werden und damit mangelnder Operationalisierung unterliegen (Grossman 1978, S. 91; Beaver 1981, S. 27; Beaver 1983, S. 346). Fama (1970, S. 384) selbst und auch Beaver (1981, S. 28) weisen auf die allgemeine bzw. intuitive Definition hin, deren Formulierung keine empirische Überprüfung zulässt (Röder 1999, S. 4). Neumann und Klein (1982, S. 168) weisen auf die unzureichende empirische Testbarkeit hin und sehen in Famas Definition ein analytisches Konstrukt. Die Kritik knüpft an die Bemerkung von LeRoy (1976, S. 139f.; 1989, S. 1593; Summers 1986, S. 593) zum tautologischen Charakter von Famas Konzept an, da die Gleichungen immer erfüllt sind und somit nicht empirisch widerlegbar sind (Neumann und Klein 1982, S. 168). Bereits einige Jahre vor der Kritik von Beaver (1981, 1983) hat Fama eine Konkretisierung der Begrifflichkeit vorgenommen: „Market efficiency requires that in setting the prices of securities at any time t-1, the market correctly uses all available information" (Fama 1976, S. 143).

Neben der Definition von Fama sollen weitere Alternativdefinitionen Gehör finden. Jensen (1978, S. 96) unterstützt Fama, da in einem effizienten Markt kein ökonomischer Gewinn erzielt werden könne. In der Definition von Malkiel (2003, S. 60) sind in einem effizienten Finanzmarkt Überrenditen nur mit erhöhtem Risiko möglich.

Beaver (1981, S. 23, 29) definiert Informationseffizienz im Geiste Famas aus dem Blick der Wertpapierpreise: „[…] a securities market is efficient with respect to an information system if and only if security prices act as if everyone knows that information system." Der Markt ist bei Eintreffen neuer Informationen effizient, wenn die Marktpreise so wirken, dass jedem Marktteilnehmer die Informationen vorliegen. Die

Marktteilnehmer können heterogene Überzeugungen haben. Demnach kann auch die Informationsverarbeitung heterogen interpretiert werden (Beaver 1981, S. 28). Beaver (1981, S. 33) weist analog zu Fama (1970) auf die Schwierigkeit der empirischen Überprüfung der Markteffizienz hin. Rubinstein (1975, S. 821) und Latham (1986, S. 50) definieren Informationseffizienz restriktiver als Fama, da zusätzlich bei Veröffentlichung von neuen Informationen keine Transaktionen vorgenommen werden (Copeland und Weston 1999, S. 332). All den aufgezeigten Definitionen ist gemein, dass die Kosten der Informationsbeschaffung nicht betrachtet werden (Pauser 2008, S. 28).

2.3.2.2 Die Hypothese effizienter Kapitalmärkte

Der EMH liegen die Annahmen des homo oeconomicus zugrunde. Die Hypothese besagt, dass Preise an Kapitalmärkten alle verfügbaren Informationen enthalten (Fama 1970, S. 383). Eine relevante Hypothese ergibt sich aus der Perspektive der empirischen Kapitalmarktforschung: die Hypothese der effizienten Kapitalmärkte. Um die Informationsverarbeitung der Definition 'fully reflect' einem empirischen Test zu unterziehen, ist diese zu konkretisieren (Fama 1970, S. 384). Der erwartete Preis E von Aktie *i* am Tag t_{+1} in einem effizienten Kapitalmarkt kann mittels der folgenden Formel berechnet werden (Fama 1970, S. 384):

$$E(\tilde{p}_{it+1}|\theta_t) = [1 + E(\tilde{r}_{it+1}|\theta_t)]p_{it}$$

Mit: $\tilde{p}_{it}$ Kurs von Aktie *i* am Tag *t*

$\tilde{r}_{it+1}$ Rendite von Aktie *i* am Tag t_{+1}

θ_t Information ist 'fully reflected' im Preis am Tag t

Der Erwartungswert E basierend auf der Information θ_t ist ein Ergebnis der erwarteten Rendite $E(\tilde{r}_{jt+1}|\theta_t)$ multipliziert mit dem Kurs p_{it} (Fama 1970, S. 385). Die aktuell verfügbare Information θ_t ist somit fully reflected im Kurs der Aktie *i* am Tag *t*. Demzufolge ist der Kurs am Tag *t* vom Informationsgehalt der neuen Information abhängig (Röder 1999, S. 4f.).

In einem effizienten Markt ist die Überrendite am Tag t_{+1} die Differenz zwischen dem tatsächlichen Preis und dem erwarteten Preis auf Grundlage der Information *θt*. Nur im Falle einer Veröffentlichung von Informationen, die neu sind und zugleich nicht vollständig widergespiegelt sind, kann die Überrendite bzw. abnormale Rendite von

Null abweichen (Fama 1970, S. 385; Röder 1999, S. 5). Diese Beziehung kann empirisch getestet werden, indem der erwartete Preis berechnet wird (Fama 1970, S. 385). Die folgenden Annahmen sind konstitutiv für die EMH (Fama 1970, S. 387):

• Für den Wertpapierhandel fallen keine Transaktionskosten an.
• Marktteilnehmer haben freien Zugang zu allen verfügbaren Informationen.
• Die Erwartungen an die Interpretation der verfügbaren Informationen sind homogen.

Dieser scheinbar friktionslose Kapitalmarkt und die Gültigkeit jeder dieser drei Annahmen werden jedoch teilweise als unzureichend für die reale Welt kritisiert, da der Marktpreis durch unterschiedliche Informationen sowie heterogene Erwartungen der Marktteilnehmer geprägt ist (Rubinstein 1975, S. 812; Beaver 1981, S. 27; Röder 1999, S. 5; Erlei et al. 2007, S. 7). Fama (1970, S. 387) hat festgestellt, dass diese Annahmen für die Markteffizienz nicht zwingend notwendig, aber ausreichend sein können. Ein Markt kann auch als effizient angesehen werden, wenn eine Reihe von Marktteilnehmern Zugang zu verfügbaren Informationen hat und wenn die aktuellen Aktienkurse alle Informationen trotz Transaktionskosten vollständig widerspiegeln (Fama 1970, S. 388). Fama fügt Jahre später hinzu (1991, S. 1575), „[…] that there are surely positive information and trading costs, the extreme version of the market efficiency hypothesis is surely false."

Fama (1970, S. 388) hat zur Konkretisierung der verfügbaren Informationen eine Dreiteilung der Formen eines effizienten Marktes vorgenommen (Röder 1999, S. 6):

- Schwache Form: Der Markt ist effizient, wenn die Preise alle historischen Informationen vollständig widerspiegeln. Zukünftige Renditen können nicht auf der Grundlage historischer Renditen vorhergesagt werden (Fama 1970, S. 414f.). Die Aktienkurse folgen einem Zufallspfad, dem sogenannten *Random Walk* (Fama 1970, S. 390).
- Semistrenge Form: Ein effizienter Markt ist ein Markt, in dem davon ausgegangen wird, dass die Preise zusätzlich alle öffentlich verfügbaren neuen Informationen vollständig widerspiegeln. Die Aktienkurse passen sich sofort an die öffentlich verfügbaren neuen Informationen an (Fama 1970, S. 414).
- Strenge Form: Der Markt ist effizient, wenn davon ausgegangen wird, dass die Preise alle verfügbaren Informationen (öffentlich und privat) für einzelne

> Marktteilnehmer und Gruppen, einschließlich Insiderinformationen, vollständig widerspiegeln. Ein solches extremes Modell spiegelt nicht die reale Welt wider (Fama 1970, S. 414f.).

Fama selbst nimmt im Jahr 1991 eine Überarbeitung der drei Formen vor (Fama 1991, S. 1576f.; Röder 1999, S. 7):

- Tests auf Vorhersagbarkeit der Rendite
- Ereignisstudie
- Tests auf private Informationen

Die semistrenge und strenge Form werden von Fama (1991, S. 1576f.) umbenannt, während die schwache Form der Informationseffizienz aktualisiert wird (Röder 1999, S. 7). Empirisch lässt sich die schwache Form durch die Random-Walk-Hypothese, technische Aktienanalyse oder den Einfluss von Kennzahlen und Anomalien prüfen (Hauser 2003, S. 50). Die Methodik der Ereignisstudie ermöglicht eine Überprüfung der semistrengen Form der Markteffizienz (Fama 1991, S. 1576), die in Kapitel 5.4. Erläuterung findet. Die strenge Form kann durch Tests geprüft werden, die untersuchen, ob private Informationen nicht in den Aktienkursen enthalten sind (Fama 1991, S. 1603). Nach Fama (1991, S. 1607) liefern Ereignisstudien „[…] the cleanest evidence we have on efficiency […].” Brown und Warner (1980, S. 205) bescheinigen Ereignisstudien „[…] a direct test of market efficiency […].” Das Joint-Hypothesis-Problem, in dem die Hypothese effizienter Kapitalmärkte nur mit einem Schätzmodell geprüft werden kann, ist bei Ereignisstudien von geringer Bedeutung, wenn kurze Ereignisfenster verwendet werden (Fama 1991, S. 1601f.).

2.3.2.3 Grenzen der Hypothese effizienter Kapitalmärkte

Zur Kritik an der EMH ist das Grossman-Stiglitz-Informationsparadoxon anzuführen. Grossman (1976, S. 574; 1978, S. 94f.; 1995, S. 773f.) sowie Grossman und Stiglitz (1976, S. 248; 1980, S. 404) argumentieren, dass vollkommene Informationseffizienz nicht möglich sei, wenn sowohl informierte als auch uninformierte Marktteilnehmer existieren und die Informationsbeschaffung kostspielig ist. In diesem Fall hätten informierte Marktteilnehmer keinen Anreiz, kostspielige Informationen zu sammeln, da sie keine Rendite erzielen würden, wenn die aktuellen Preise alle verfügbaren Informationen vollständig widerspiegeln. Die Marktteilnehmer würden die Informationsverarbeitung- und einpreisung nicht vornehmen. Wenn die Informationsverarbeitung nicht

geschieht, dann können die Märkte nicht effizient sein, denn Markteffizienz beruht auf vollkommener Informationsverarbeitung. Daher kann vollständige Markteffizienz nur bei geringer bzw. kostenloser Information erreicht werden. Demzufolge führt kostenpflichtige Information zur Marktineffizienz nach Fama. Hellwig (1982a, S. 280f.) kritisiert Grossman und Stiglitz (1976, 1980) für deren statischen Ansatz, da der Gleichgewichtspreis in deren Einperiodenmodell im Zeitraum t=0 vor einer Transaktion zu diesem feststeht, und spricht sich vielmehr für ein dynamisches Mehrperiodenmodell aus. Im dynamischen Mehrperiodenmodell orientieren sich die uniformierten Marktteilnehmer am letzten Gleichgewichtspreis, sodass diese die Information zeitlich verzögert erhalten. Die informierten Marktteilnehmer erhalten somit einen Anreiz zur Informationsbeschaffung, der den bei Grossman und Stiglitz (1976, 1980) übersteigt und können den zeitlichen Vorsprung ausnutzen (Hellwig 1982b, S. 8). Damit verschwindet nach Hellwig (1982a, S. 281) das Informationsparadoxon. Der Markt ist approximativ informationseffizient, da der Informationsvorsprung der Informierten gering ist. Gleichwohl kann eine vollkommene Markteffizienz nicht erreicht werden, da sich der Zeitpunkt über den Informationszugang zwischen informierten und uninformierten Marktteilnehmern unterscheidet (Hellwig 1982b, S. 26).

In der Forschung wird in den letzten beiden Jahrzenten zunehmend hinterfragt, ob das Individuum sein Handeln – ob vollkommen oder begrenzt rational – stets an einem rationalen Entscheidungskalkül ausrichtet (Shleifer 2000, S. 10f.). Die Rationalität der Neoklassik und der Neuen Institutionenökonomik gelangt an Grenzen, wenn ein Beitrag zur Erklärung von Marktanomalien verlangt wird. Die Behavioral Finance, d. h. die verhaltensorientierte Finanztheorie, ersetzt den homo oeconomicus um psychologische Aspekte, um Erklärungsansätze für Marktanomalien an den Kapitalmärkten bereitzustellen. Daher wird die Behavioral Finance als komplementäre Denkschule skizziert, die sich von diesem Typus Mensch löst (Hirshleifer 2001, S. 1534; Schmidt-Tank 2005, S. 30f.).

Das Fundament der Behavioral Finance umfasst die Theorie der begrenzten Rationalität von Simon (1982, S. 408) (Daxhammer und Facsar 2017, S. 80). In dieser Theorie werden die Annahmen zur rationalen Erwartungsnutzentheorie hinterfragt, da Individuen aus verschiedenen Gründen begrenzt rationale Entscheidungen treffen können (Simon 1982, S. 410f.; Shleifer 2000, S. 10f.; Daxhammer und Facsar 2017, S. 79f.). Als begrenzt rationales und psychologisches Handeln lässt sich die Einbeziehung von irrelevanten Informationen bei der Investitionsentscheidung klassifizieren (Hirshleifer

2001, S. 1541; Schmidt-Tank 2005, S. 31). Fraglich ist jedoch, ob es sich hierbei um Irrationalität von Marktteilnehmern oder der Komplexität der Zusammenhänge auf Kapitalmärkten handelt (Daxhammer und Facsar 2017, S. 83). Beispiele sind das Ausrichten von Investoren an Finanzgurus, fehlende Diversität, der Verkauf von bisher erfolgreichen Aktien oder das überlange Festhalten an Verlusten bei Aktien (Shleifer 2000, S. 10; Schmidt-Tank 2005, S. 31). Solche irrationalen Verhaltensmuster sind sowohl bei privaten als auch institutionellen Investoren auszumachen (Shleifer 2000, S. 12). Dieser begrenzten Rationalität können Ineffizienzen auf dem Kapitalmarkt entspringen, z. B. die Bildung von Preisblasen oder Anomalien (Röder 1999, S. 8; Shleifer 2000, S. 169ff.; Schmidt-Tank 2005, S. 31). Daher beruft sich die Behavioral Finance zur Erklärung der Effekte auf Fehlbewertungen am Kapitalmarkt, deren Entstehung durch teils unvorhersehbare Investorenstimmungen nicht durch beschränkte Arbitrage begründet werden kann, weil Arbitrageure dem Risiko von extremen Investorenstimmungen durch uninformierte Marktteilnehmer ausgesetzt sein können. Damit wird das neoklassische Gleichgewicht außer Kraft gesetzt (Shleifer und Vishny 1997, S. 54; Barberis et al. 1998, S. 309; Schmidt-Tank 2005, S. 32). Eine grundsätzliche Kritik an der Behavioral Finance besteht in der unzureichenden holistischen Theorie, da derzeit eine Vielzahl von Einzelargumenten und einzelnen Aufsätzen bekannt ist (Hirshleifer 2001, S. 1535, 1577; Schmidt-Tank 2005, S. 36).

Ein Beispiel für die Bildung von Preisblasen ist die Finanzmarktkrise 2007-09, durch deren Auftreten und anschließende Regulierung die Gültigkeit der EMH hinterfragt worden ist (Kaserer und Hanauer 2017, S. 98). Dagegen spricht, dass die Marktteilnehmer in der Phase der Blasenbildung anscheinend von weiterhin steigenden Preisen ausgingen. Es erscheint daher inkonsistent, in der Phase der Blasenbildung von korrekten Vermögenswerten auszugehen (Ball 2009, S. 9). Auch gab es bereits vor der EMH Preisblasen, ebenso Anomalien (Ball 2009, S. 8). Ball (2009, S. 10) konstatiert, dass die Finanzmarktkrise von 2007-09 nach der EMH nicht vorhergesehen werden konnte, da zukünftige Informationen nicht eingepreist gewesen wären und somit die aktuellen Marktpreise ineffizient wären.

Fama (1998, S. 287) sieht die EMH als gerüstet für die Erklärung von Marktanomalien, denn Veränderungen erzeugen scheinbare Anomalien, deren Ausgang einer Unter- oder Überreaktion zufällig stattfinde. Die Zufälligkeit der Reaktion wird anhand verschiedener Ereignisse unterstrichen, deren Anomalie von Replikationen und Ro-

bustheitstests abhängt (Fama 1998, S. 290, 303). Zudem erfasst das Dreifaktorenmodell verschiedene Anomalien und weist somit eine hohe Robustheit gegenüber diesen auf (Fama und French 1996, S. 68; Kaserer und Hanauer 2017, S. 107).

In der Literatur lassen sich dutzende Marktanomalien finden (Kaserer und Hanauer 2017, S. 98). Eine bekannte Anomalie ist die Hypothese der Überreaktion von de Bondt und Thaler (1985, S. 795), die postuliert, dass eine Überreaktion in die eine Richtung zu einer Gegenbewegung führt. Diese Hypothese erklärt Marktteilnehmern die Erzielung von Überrenditen ohne zusätzliches Risiko (Barberis et al. 1998, S. 309). Ein solches Investorenverhalten wäre von Irrationalität geprägt, da diese früheren Fehlbewertungen nicht in die Informationsverarbeitung von neuen Informationen einfließen würden. Insbesondere die negative Gegenbewegung nach positiven Nachrichten steht im Widerspruch zur UIH (Brown et al. 1988, S. 357). Auch widersprechen die empirischen Ergebnisse von Brown et al. (1988, S. 370f.) der Überreaktionshypothese, da nach positiven Nachrichten keine signifikant negativen Aktienkursreaktionen zu beobachten sind. Malkiel (2003, S. 72) hält eine Vielzahl von Marktanomalien als das Ergebnis von Data-Mining, da das Experimentieren mit Datenbanken scheinbar signifikante, aber falsche Korrelationen zwischen Variablen hervorbringen kann. Grund für diese Annahme ist, dass die Marktteilnehmer beim Vorliegen von Marktanomalien aus diesen Handelsstrategien ableiten würden. Umso profitabler solch eine Handelsstrategie ist, desto schwieriger dürfte deren dauerhafte Überlebenschance sein. Dazu Malkiel (2005, S. 2): „For me, the strongest evidence suggesting that markets are generally quite efficient is hat professional investors do not beat the market.” Malkiel (2005, S. 3) untermauert seine Argumentation, indem er die höhere Performance des S&P gegenüber ausgewählten Fonds darstellt.

2.3.2.4 Die Unsicherheits-Informations-Hypothese

Der Unternehmenswert entspricht nach dem Discounted Cash-Flow (DCF) dem Barwert der erwarteten Cashflows (Cornell und Landsman 1989, S. 680). Bei der Veröffentlichung einer neuen Information ist der positive oder negative Informationsgehalt durch die Marktteilnehmer bewertbar, jedoch kann dessen gesamtes Ausmaß auf Aktienkurse am Tag der Veröffentlichung noch mit Unsicherheit behaftet sein. An dieser Stelle erweitert die UIH die EMH (Röder 1999, S. 8). Investoren können bei unvoll-

ständigen Informationen lediglich eine Schätzung der Parameter der bedingten Wahrscheinlichkeitsfunktion vornehmen. Aus diesem Grund kann eine neue Information einen Anstieg des Risikos und der erwarteten Rendite von der Aktie auslösen (Brown et al. 1988, S. 356; Röder 1999, S. 8). Folgende Annahmen liegen der UIH zugrunde (Brown et al. 1988, S. 357; Röder 1999, S. 8):

- Rationale Investoren im Sinne der Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion (Erwartungsnutzentheorie).
- Risikoaverse Investoren.
- Verfügbare Informationen werden unmittelbar in Aktienkurse eingepreist.
- Informationen können positiv oder negativ sein, jedoch ist das gesamte Ausmaß auf Aktienkurse unsicher.
- Investoren können bedingte Wahrscheinlichkeitsfunktionen von Renditen nach positiven oder negativen Nachrichten aufstellen.

Die Auswirkungen der negativen Überraschungen erläutern Brown et al. (1988, S. 358f.) an zwei Grafiken (Abbildung 3). In Grafik A von Brown et al. (1988, S. 359; Röder 1999, S. 11) wird die Aktienkursreaktion ohne Veränderung des systematischen Risikos angenommen. Die Veröffentlichung einer negativen Überraschung führe zu einem unmittelbaren Rückgang des Aktienkurses am Ereignistag. In diesem Fall vermindert sich der Barwert der Aktie um den definierten und reduzierten, erwarteten Cashflow. Nach dem Ereignistag gibt es keine abnormalen Renditen.

In Grafik B von Brown et al. (1988, S. 359; Röder 1999, S. 11) führt die negative Überraschung nach der UIH zusätzlich zu einem Anstieg des systematischen Risikos der Aktie, was mit einer Erhöhung der Renditeerwartung durch risikoaverse Investoren einhergeht. Der Anstieg der Renditeerwartung spiegelt das höhere systematische Risiko wider. Dadurch ist der Kursrückgang am Ereignistag stärker als in Grafik A. Diese Unsicherheit über die erwarteten Cashflows reduziert sich bis zum Zeitpunkt t=k und die damit einhergehende Reduktion des Risikos und der Rendite sinkt auf das Niveau vor Veröffentlichung der Information. Daher sind gemäß UIH nach der Informationsverarbeitung am Ereignistag weitere abnormale Renditen zu erwarten. Einzig die Vorhersage von dessen Auftreten kann sich als schwierig gestalten, da der Zeitpunkt t=k nicht zwingend bekannt ist.

Den Einfluss von positiven Überraschungen auf Aktienkurse erläutern Brown et al. (1988, S. 358f.; Röder 1999, S. 8) ebenfalls anhand von zwei Grafiken (Abbildung 3).

In Grafik C wird die Reaktion des Aktienkurses ohne ein verändertes systematisches Risiko präsentiert. Die Veröffentlichung einer positiven Überraschung führt zu einem Anstieg des Aktienkurses am Ereignistag und verbleibt auf diesem Preisniveau bis zur Veröffentlichung neuer Nachrichten. Am Ereignistag erhöht sich der Barwert der Aktie, während nach dem Ereignistag keine abnormalen Renditen zu erwarten sind. Diese Aktienkursreaktion ist im Einklang mit der EMH.

In Grafik D von Brown et al. (1988, S. 359; Röder 1999, S. 10) führt die positive Überraschung zusätzlich zu einer Erhöhung des systematischen Risikos, was mit einer Erhöhung der Renditeerwartung durch risikoaverse Investoren einhergeht. Der Anstieg der Renditeerwartung kompensiert das höhere systematische Risiko. Dadurch ist der Kursanstieg am Ereignistag geringer als in Grafik C. Diese Unsicherheit über die erwarteten Cashflows reduziert sich bis zum Zeitpunkt t=k und die damit einhergehende Reduktion des Risikos und der Rendite sinkt auf das Niveau vor Veröffentlichung der Information. Daher sind gemäß UIH nach der Informationsverarbeitung am Ereignistag weitere abnormale Renditen zu erwarten.

Im Sinne der UIH lässt sich konstatieren, dass die Aktienkursbewegungen unter Annahme einer Erhöhung des systematischen Risikos nach der Veröffentlichung einer positiven oder negativen Nachricht unabhängig von deren neuen Informationsgehalt ab dem Ereignistag tendenziell im Durchschnitt positiv sind (Brown et al. 1988, S. 356, 383; Röder 1999, S. 12). Dabei übersteigt die Höhe der positiven Aktienkursbewegung bei negativen Nachrichten (Grafik B) die der positiven Nachrichten (Grafik D) (Brown et al. 1988, S. 358; Röder 1999, S. 12).

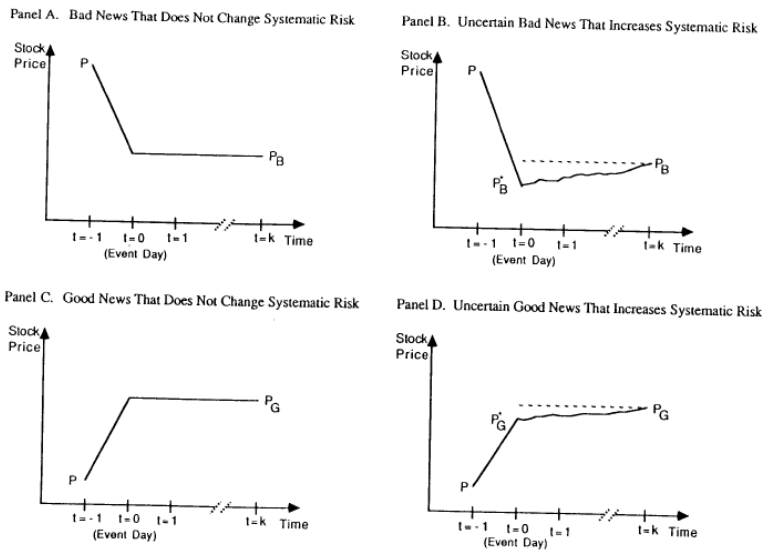


Abbildung 3: Kursreaktionen nach negativen und positiven Überraschungen (Quelle: Brown et al. 1988, S. 359)

Die Grenzen der UIH liegen in der Erklärbarkeit von Unterreaktionen bei negativen Nachrichten oder Überreaktionen bei positiven Nachrichten (Fama 1998, S. 284; Sturm 2007, S. 21).

Corrado und Jordan (1997) replizieren die Studie von Brown et al. (1988) und kritisieren die Ergebnisse der UIH (Sturm 2007, S. 21). Die Ergebnisse von Brown et al. (1988) seien durch überlappende Ereignisse im Schätz- und Ereignisfenster verzerrt (Corrado und Jordan 1997, S. 56; Sturm 2007, S. 21). Dies zeigt sich durch den geringen Schwellenwert von $\pm$2.5 % Aktienkursveränderung für die Aufnahme in den Datensatz (Corrado und Jordan 1997, S. 54). Corrado und Jordan (1997, S. 57, 60; Sturm 2007, S. 21) verwenden als Schwellenwerte 5 % und 10 % und beobachten bei positiven und negativen Nachrichten umgekehrte kumulative abnormale Renditen.

Die Veröffentlichung von Fehlverhalten eines Unternehmens stellt eine negative Überraschung dar. Am Veröffentlichungstag des Fehlverhaltens erfolgt durch die Marktteilnehmer die Schätzung der erwarteten Verhaltenskosten. Diese erwarteten Verhaltenskosten am Veröffentlichungstag sind nach Fama (1970) unmittelbar im Aktienkurs des Unternehmens eingepreist. Der Aktienkurs dürfte unter dem erwarteten Wert liegen, um die Unsicherheit über den Ausgang des Verfahrens zu berücksichtigen (Flore et al. 2021, S. 9). Daher erfolgt die Schätzung der erwarteten Verhaltenskosten am Veröffentlichungstag unter Unsicherheit. Ein risikoaverser Investor würde für diese Unsicherheit über die Höhe der tatsächlichen Verhaltenskosten, die in einer Spanne von Null bis über der Markterwartung liegen kann, eine Risikoprämie beanspruchen. Diese zusätzliche Unsicherheit führt zu einem weiteren Rückgang des Barwerts am Veröffentlichungstag (Flore et al. 2017, S. 148). Durch neue Informationen, z. B. die Zahlung der Verhaltenskosten, wird die Unsicherheit gelöst. Nach der UIH von Brown et al. (1988, S. 353, 383) führt die Lösung der Unsicherheit zu einer positiven Kursbewegung.

2.3.3 Der Prinzipal-Agent-Konflikt im Kontext von menschlichem Fehlverhalten

2.3.3.1 Anknüpfungspunkte der Neuen Institutionenökonomik

Die Neue Institutionenökonomik ist Ausfluss der in der neoklassischen Modellwelt teils ausgeklammerten Fragestellungen sowie der in Teilen als nicht problemadäquaten angesehenen Annahmen (Erlei et al. 2007, S. 46). Die Denkschule der Neuen Institutionenökonomik besteht beispielweise aus den verschiedenen Teiltheorien der Transaktionskostentheorie oder der Prinzipal-Agent-Theorie, in denen die begrenzte Rationalität der Marktteilnehmer, Transaktionskosten, opportunistisches Verhalten oder asymmetrische Informationen die Annahmen der Neoklassik von rationalen Individuen, vollständiger Verfügbarkeit von Information und friktionslosen Märkten ersetzen (Erlei et al. 2007, S. 43; Schmidt-Tank 2005, S. 23). Als Folge erwachsen unvollkommene und asymmetrische Informationen zwischen den Marktteilnehmern, die durch die Schaffung von Institutionen reduziert werden können. Hier erweist sich die Neue Institutionenökonomik als theorieerweiternd, weil sie – anders als die neoklassische Theorie – nicht institutionsneutral ist (Erlei et al. 2007, S. 46f.). Gleichwohl stehen sich die beiden Denkschulen nicht widerstreitend gegenüber, sondern basieren auf zahlreichen Gemeinsamkeiten. Daher ist die Neue Institutionenökonomik als ergänzende Weiterentwicklung der Neoklassik zu verstehen (Erlei et al. 2007, S. 49f.). Die verschiedenen Teiltheorien der Neuen Institutionenökonomik weisen teils Anknüpfungspunkte vor, bilden aber keine geschlossene Theorie zur Erläuterung von menschlichem Fehlverhalten. Daher werden einzelne Teilaspekte, die der Erklärung von Fehlverhalten dienlich erscheinen, vorgestellt (Guggenberger 2012, S. 4).

2.3.3.2 Prinzipal-Agent-Konflikte und menschliches Fehlverhalten

Dieses Kapitel bietet die theoretischen Grundlagen, um die Wechselbeziehung zwischen der Prinzipal-Agent-Theorie und dem Fehlverhalten in Unternehmen darzustellen. Eine von vielen Weiterentwicklungen der Grundidee von Becker (1968) ist die Prinzipal-Agent-Theorie (Polinsky und Shavell 2000, S. 64; Martiensen und Hetmank 2009, S. 301). Während nach Becker (1968) das optimale Gleichgewicht für die Bestrafung und das rationale Entscheidungskalkül des Individuums bei der Begehung einer Straftat im Vordergrund stehen, werden in der Prinzipal-Agent-Theorie Anreizsysteme von Unternehmen für ein angemessenes Verhalten der Arbeitnehmer untersucht, die einen Interessenausgleich im inhärenten Prinzipal-Agent Konflikt schaffen. Als

weiterer Akteur ist die Regierung für die Gewährleistung der Schaffung von angemessenen Anreizen zur Überwachung und Bestrafung der Mitarbeiter in den Unternehmen verantwortlich (Cohen 1996, S. 400; Martiensen und Hetmank 2009, S. 305).

Die Prinzipal-Agent-Theorie wurde erstmals 1973 in einem Aufsatz von Ross diskutiert. Nach Ross (1973, S. 134) besteht die Beziehung in der Theorie aus den beiden Akteuren Prinzipal und Agent. Jensen und Meckling (1976, S. 309) „[…] define an agency relationship as a contract under which one or more persons (the principal(s)) engage another person (the agent) to perform some service on their behalf which involves delegating some decision-making authority to the agent." Ziel des Prinzipal-Agent-Konflikts ist es, ein optimales langfristiges Vertragsverhältnis zu erklären (Jensen und Meckling 1976, S. 309; Eisenhardt 1989, S. 60; Piaz 2002, S. 66).

In Unternehmen gibt es verschiedene Arten von Prinzipal-Agenten-Beziehungen. Klassische Prinzipal-Agenten-Beziehungen liegen zwischen dem Unternehmen und den Eigentümern oder zwischen dem Unternehmen und den Arbeitnehmern vor (Piaz 2002, S. 66). Der Vereinbarung einer Prinzipal-Agent-Beziehung liegt auf beiden Seiten die Absicht zur Nutzenmaximierung zugrunde, wodurch der Beziehung ein Interessenkonflikt innewohnt (Jensen und Meckling 1976, S. 309). Dieser Interessenkonflikt kann zu Agenturkosten führen. Diese Agenturkosten umfassen Überwachungskosten durch den Prinzipal, Selbstbindung (*Bonding*) durch den Agenten sowie Residualverluste (Jensen und Meckling 1976, S. 308; Erlei et al. 2007, S. 75).

Bei der Vorlage von vollständigen Informationen zwischen Prinzipal und Agent ist ein Handeln gegen die Interessen des Prinzipals nicht möglich. Dadurch ist das Fehlverhalten durch den Agenten ausgeschlossen (Jensen und Meckling 1976, S. 308). Das Vertragsverhältnis ist effizient (Eisenhardt 1989, S. 61). In der Praxis erhält der Agent im Rahmen seiner Tätigkeit einen Entscheidungsspielraum, wodurch der Prinzipal per se sich dem Verhalten des Agenten nicht vollends bewusst sein kann. Daher kann eine vollständige Überwachung des Agenten durch den Prinzipal nicht gelingen. Infolgedessen können Informationsasymmetrien zum Nachteil des Prinzipals bestehen und dem Agenten ermöglichen, Entscheidungen zu treffen, die seinen eigenen Interessen dienen, anstatt im Interesse des Prinzipals zu handeln (Jensen und Meckling 1976, S. 308; Eisenhardt 1989, S. 61). Diese Informationsasymmetrien werden als versteckte Handlungen (*moral hazard*) oder versteckte Informationen (*adverse selection*) be-

zeichnet, die dem Agenten durch den eingeräumten Entscheidungsspielraum opportunistische Handlungen und Entscheidungen ermöglichen (Akerlof 1970, S. 489ff.; Schmidt und Terberger 1999, S. 391; Piaz 2002, S. 66). Als Gegenmaßnahme kann der Prinzipal opportunistisches Verhalten mitigieren, indem die Entscheidungsspielräume des Agenten durch Überwachungs- und Kontrollmechanismen verringert werden oder geeignete Anreize für optimale Entscheidungen des Agenten in seinem Interesse geschaffen werden (Jensen und Meckling 1976, S. 309; Schmidt-Tank 2005, S. 27). Damit liefert die Prinzipal-Agent-Theorie eine Erklärung für die Entstehung von Institutionen im Fall von opportunistischem Verhalten (Jensen und Meckling 1976, S. 310; Schmidt und Terberger 1999, S. 394; Schmidt-Tank 2005, S. 29).

Opportunistische Handlungen und Entscheidungen können im Einklang mit Fehlverhalten in Unternehmen stehen. Dies ist die Quintessenz zwischen dem Fehlverhalten als Prinzipal-Agent-Problem in Unternehmen und den Auswirkungen auf Kapitalmarktdaten. Diese Argumentation erlaubt es, einen Zusammenhang zwischen der Prinzipal-Agent-Theorie und dem Fehlverhalten in Unternehmen herzustellen. Die zugrundeliegende These ist, dass die Angemessenheit und Wirksamkeit, mit der die Überwachung durchgeführt wird, die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Fehlverhalten beeinflusst. Wird ein unerwartetes Fehlverhalten in Unternehmen festgestellt, so wird die Informationsasymmetrie durch die Bekanntmachung zwischen Unternehmen und Marktteilnehmern reduziert. Die Reduktion dieser Informationsasymmetrie kann im Auftreten von (abnormalen) Renditen in Aktienkursen münden.

In der Literatur setzt sich Haslem (2005, S. 2015) mit dem Prinzipal-Agent-Problem und Corporate Litigation auseinander. Haslem führt an, dass opportunistisches Verhalten von Managern zu höheren Vergleichen in Gerichtsverfahren führt, wenn dies für jene einen persönlichen Vorteil nach sich zieht. Dem Argument von Haslem (2005) von überhöhten Vergleichen stehen die bonusrelevanten Ziele des Vorstands und Topmanagements zur Erhöhung von Gewinn und Aktienkurs gegenüber, die nicht nur in vereinzelten Fällen, sondern grundsätzlich bestehen. Nach Haslem (2005, S. 2026) mündet das opportunistische Verhalten zum Abschluss von überhöhten Vergleichen am Entscheidungstag in signifikant negativen Auswirkungen für den Aktienkurs des Unternehmens.

3 Literaturübersicht und Hypothesenbildung

3.1 Literaturübersicht über empirische Untersuchungen zu Kursreaktionen und Reputationseffekten von (un-)erwarteten Verhaltenskosten

3.1.1 Überlegungen zur Strukturierung der Literatur

3.1.1.1 Die Methodik der Literaturübersicht

Die Methodik zur Literaturübersicht orientiert sich an dem Ansatz zur Literaturrecherche von Ngai et al. (2011, S. 560 ff.) und wird kurz vorgestellt. Das methodische Vorgehen lässt sich in die drei Phasen *Definition*, *Methode* und *Analyse der Forschung* zusammenfassen. Die Phase 1, Definition, umfasst den Forschungsraum, den Forschungsrahmen und das Forschungsziel. Der Forschungsraum in dieser Arbeit ist der akademische Forschungsbereich zum Thema operationelle Kosten und Rechts- und Reputationskosten, d. h. Monografien und Artikel in wissenschaftlichen Fachzeitschriften sowie vereinzelt Arbeitspapiere. Der Forschungsrahmen beinhaltet die Literatur von 1900 bis heute und das Forschungsziel ist die Erstellung einer Übersicht über den aktuellen Stand der Forschung sowie die Erarbeitung von Forschungslücken.

In Phase 2, der Methode, wurden die Kriterien für die Suche und Auswahl von wissenschaftlichen Publikationen festgelegt. Hierbei wurde Google Scholar zur Literaturrecherche herangezogen. Die Recherche basiert auf einer Stichwortsuche. Bei der Stichwortsuche wurden *Conduct Risk*, *Operational Risk, Corporate Litigation*, *Recalls*, *Financial Penalty* und *Reputational Penalty* eingegeben. In Phase 3 wurde die Literatur analysiert. Die Analyse steht in Einklang mit den Ergebnissen der empirischen Untersuchung. Die Literaturübersicht zu Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten hat das Ziel, eine systematische Erhebung der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhe zu erarbeiten, um Aussagen zur Verteilung zu treffen. Dieser Ansatz erlaubt es, die Einordnung des eigenen Datensatzes in die Forschung vorzunehmen.

3.1.1.2 Einordnung der Literatur nach Ereignistag und Industrie

Um die Forschungslücke von Verhaltenskosten in Unternehmen und deren Auswirkungen auf die Kapitalmärkte zu ermitteln, wird in dieser Studie die Literatur anhand von zwei grundlegenden Kriterien analysiert.

- Ereignistage im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess, d. h. die Ereignistage Veröffentlichungstag (*announcement day*), Klageeinreichungstag (*lawsuit filing day*) und Entscheidungstag (*decision day*).
- Industriestudie, d. h. Multi- und Einzelindustriestudien.

Im ersten Kriterium des Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozesses sind die Rollen der Akteure in den Studien überwiegend eindeutig verteilt, d. h. Regulierungsbehörden sind Kläger und die Unternehmen Angeklagte. Dabei werden die drei gewichtigsten Ereignistage – Veröffentlichungs-, Klageeinreichungs- und Entscheidungstag – betrachtet.

- Veröffentlichungstag: An dem Tag erfolgt die erstmalige Information der Öffentlichkeit über das Ereignis.
- Klageeinreichungstag: An dem Tag erfolgt die Information der Öffentlichkeit über die Einreichung der Klage.
- Entscheidungstag: An dem Tag erfolgt die Information der Öffentlichkeit über die Entscheidung zum Ausgang des Verfahrens.

Weitere Ereignistage können beispielsweise Brous und Leggett (1996, S. 570), Jordan et al. (2000, S. 309), Govindaraj et al. (2007, S. 346), Karpoff et al. (2008, S. 587), Nainar et al. (2014, S. 185f.) oder Griffin und Sun (2016, S. 107) entnommen werden.

3.1.2 Kursreaktionen und Reputationseffekte von erwarteten Verhaltenskosten

3.1.2.1 Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe im Spannungsverhältnis von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten

In diesem Unterkapitel werden die Bedeutung von Verhaltenskosten im Spannungsverhältnis zu sonstigen operationellen Kosten und die Auswirkungen von diesen auf Kapitalmarktdaten betrachtet. Die quantitative Würdigung der Bedeutung von Verhaltenskosten im Verhältnis zu anderen Risikoarten und sonstigen operationellen Kosten erfolgt branchenspezifisch auf Basis der EU-weiten Stresstests und bankspezifisch am Beispiel der Jahresabschlüsse der Deutschen Bank AG, die global operiert und viele hohe Verlustereignisse zu verantworten hat, die für diese Arbeit bedeutsam sind, sowie anhand relevanter Studien.

Das Spannungsverhältnis zwischen den Verhaltenskosten und den sonstigen operationellen Kosten sowie die Abgrenzung zu anderen Risikoarten lässt sich nach den EU-weiten Stresstests wie folgt aufschlüsseln:

1. Verhältnis von Verhaltenskosten zu anderen Risikoarten
   Im EU-weiten Stresstest 2016, berechnet für den Zeitraum 2016-2018, werden die Auswirkungen in dem adversen Szenario bei Kreditrisikoverlusten auf – € 349 Mrd. (–370 Basispunkte Common Equity Tier-1-Quote), bei operationellen Risiken einschließlich Verhaltensrisiken auf –€ 105 Mrd. (–110 Basispunkte) und Marktrisikoverlusten auf –€ 98 Mrd. (–100 Basispunkte) beziffert (EBA 2016b, S. 6). Im Stresstest 2018 wurden für die Jahre 2018-2020 Verluste für das Kreditrisiko i. H. v. –€ 358 Mrd., Marktrisiken i. H. v. –€ 94 Mrd. und operationelle Risiken einschließlich Verhaltensrisiken i. H. v. –€ 81 Mrd. berechnet (EBA 2018, S. 9). Im Stresstest 2021 liegen die Zahlen bei –€ 308 Mrd. für Kreditrisiken, –€ 74 Mrd. für Marktrisiken und – € 49 Mrd. für operationelle Risiken (EBA 2021, S. 11).

2. Verhältnis von Verhaltenskosten zu sonstigen operationellen Kosten
   Von den –€ 105 Mrd. aus 2016 lassen sich –€ 71 Mrd. (80 Basispunkte) auf Verhaltensrisiken und lediglich –€ 34 Mrd. auf sonstige operationelle Risiken zurückführen (EBA 2016b, S. 18). Im Jahr 2018 ist das Verhältnis –€ 54 Mrd. von –€ 81 Mrd. (EBA 2018, S. 9). 2021 betragen die Verhaltensrisiken –€ 26.7 Mrd. (EBA 2021, S. 43). Es überwiegt immer der Anteil der Verhaltensrisiken.

3. Verhaltenskosten als branchenweites Phänomen
   Insgesamt 15 von 51 Banken erwarten Verhaltenskosten von mindestens € 1 Mrd. (EBA 2016b, S. 30). Im Stresstest 2018 gaben 17 Banken solch einen erwarteten Verlust für Verhaltenskosten an (EBA 2018, S. 40). 2021 erwarteten neun Banken Verhaltenskosten von mehr als einer Milliarde Euro (EBA 2021, S. 43).

Das branchenweite Phänomen der Verhaltenskosten wird am Beispiel der Deutschen Bank AG beleuchtet.

1. Verhältnis von Verhaltenskosten zu anderen Risikoarten

Die Zusammensetzung der unterschiedlichen Risikoarten lässt sich in den Jahresabschlüssen von Banken am ökonomischen Kapital ablesen. Beispielhaft wird die Zusammensetzung der Risikoarten im Folgenden anhand der Jahresabschlussinformationen der Deutschen Bank AG für den in dieser Arbeit zugrundeliegenden Zeitraum illustriert.

Das ökonomische Kapital nach Risikoarten am Beispiel der Deutschen Bank AG

Risikoarten - Absolut	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Kreditrisiko	13.105	13.685	12.885	12.013	12.574	12.812	12.875	7.453	8.986	8.506	7.351	7.125	5.971	7.363	8.942
Marktrisiko	14.593	17.436	14.852	12.738	13.185	12.003	13.160	12.515	8.809	3.481	2.994	3.042	5.476	5.912	9.057
Trading	4.229	4.557	4.955	4.197	4.690	4.724	6.420	4.613	5.547	1.763	1.605	1.595	1.581	972	765
Kein Trading	10.364	12.878	9.898	8.541	8.495	7.278	6.720	7.902	3.262	1.718	1.389	1.447	3.895	4.940	8.292
Operationelle Risiken	10.488	10.243	7.598	5.253	5.018	4.846	3.682	3.493	4.147	3.974	3.323	2.270	2.243	2.282	2.449
Geschäftsrisiken	5.098	5.931	3.084	1.682	2.399	980	1.085	501	498	301	226	411	381	1.117	1.978
Diversifizierungsvorteil	-7.856	-8.852	-6.554	-4.515	-4.435	-4.264	-3.534	-3.166	-3.134	-3.134	-2.158	-563	-870	0	0
Ökonomisches Kapital vor Diversifizierung	35.428	38.443	31.866	27.171	28.742	26.377	27.178	20.796	19.306	13.611	11.735	12.285	13.201	16.674	22.426
Ökonomisches Kapital	43.284	47.295	38.420	31.686	33.177	30.641	30.712	23.962	22.440	16.745	13.893	12.848	14.071	16.674	22.426

Risikoarten - Relativ	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Kreditrisiko	30,28%	28,94%	33,54%	37,91%	37,90%	38,62%	41,92%	31,10%	40,04%	50,80%	52,91%	55,46%	42,43%	44,16%	39,87%
Marktrisiko	33,71%	36,87%	38,66%	40,20%	39,74%	36,18%	42,85%	52,23%	39,26%	20,79%	21,55%	23,68%	38,92%	35,46%	40,39%
Trading	9,77%	9,64%	12,90%	13,25%	14,14%	14,24%	20,90%	19,25%	24,72%	10,53%	11,55%	12,41%	11,24%	5,83%	3,41%
Kein Trading	23,94%	27,23%	25,76%	26,96%	25,61%	21,94%	21,88%	32,98%	14,54%	10,26%	10,00%	11,26%	27,68%	29,63%	36,97%
Operationelle Risiken	24,23%	21,66%	19,78%	16,58%	15,12%	14,61%	11,99%	14,58%	18,48%	23,73%	23,92%	17,67%	15,94%	13,69%	10,92%
Geschäftsrisiken	11,78%	12,54%	8,03%	5,31%	7,23%	2,95%	3,53%	2,09%	2,22%	1,80%	1,63%	3,20%	2,71%	6,70%	8,82%

Tabelle 4: Das ökonomische Kapital nach Risikoarten am Beispiel der Deutschen Bank AG (Quelle: Deutsche Bank AG, Jahresabschlüsse 2002-2016)

In der Tabelle 4 sind zwei eindeutige Trends abzulesen. Zum einen hat sich das ökonomische Kapital seit 2002 nahezu verdoppelt und zum anderen ist seit 2002 der Anteil der operationellen Kosten von 10.9 % auf 24.2 % kontinuierlich und substanziell angestiegen. Diese auf Stetigkeit basierenden Steigerungsraten der operationellen Kosten spiegeln einen enormen Bedeutungsgewinn im Verhältnis zu den anderen Risikoarten wider. Im Vergleich dazu ist der Anteil der Markt- und Kreditrisiken deutlich volatiler und seit 2009/2010 rückläufig.

2. Verhältnis von Verhaltenskosten zu sonstigen operationellen Kosten

Basierend auf den Zahlen der Deutschen Bank AG ist in den Jahren von 2011-2015 für Verhaltenskosten eine Verlusthäufigkeit von 29 % ausgewiesen, die 96 % der Verluste ausmacht. Im Umkehrschluss sind lediglich 4 % der schlagend gewordenen Verluste auf sonstige operationelle Kosten zurückzuführen. Solch eine hohe Disparität zwischen Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe ist bereits in den Jahren 2008-2012 ablesbar (8 % zu 79 %). Insbesondere die Ereigniskategorie IBH weist eine sehr geringe Verlusthäufigkeit vor, aber vereint einen überproportionalen Anteil an der Schadenhöhe. Demzufolge ist die Konzentration auf IBH zur Minimierung von Verhaltenskosten unabdingbar. Gleiches gilt für die Extremereignisse der Ereigniskategorie KPG.

Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe am Beispiel der Deutschen Bank AG

	Häufigkeit 12-16	Höhe 12-16	Häufigkeit 11-15	Höhe 11-15	Häufigkeit 10-14	Höhe 10-14	Häufigkeit 09-13	Höhe 09-13	Häufigkeit 08-12	Höhe 08-12
Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten	40%	50%	28%	65%	22%	63%	16%	62%	8%	61%
Interne betrügerische Handlungen	1%	6%	1%	31%	1%	21%	1%	17%	0%	18%
Externe betrügerische Handlungen	48%	2%	56%	-1%	59%	9%	49%	14%	57%	12%
Abwicklung, Lieferung und Prozessmanagement	9%	36%	13%	4%	16%	4%	33%	5%	32%	6%
Sonstige	2%	5%	2%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

Tabelle 5: Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe am Beispiel der Deutschen Bank AG (Quelle: Deutsche Bank AG, Jahresabschlüsse 2008-2016)

Der konstant hohe Schadensanteil von Verhaltenskosten verdeutlicht das seit Jahren existierende Ausmaß der Relevanz für die Deutsche Bank AG. Vor diesem Hintergrund scheint die Trennung zwischen den Begrifflichkeiten Verhaltenskosten und sonstige operationelle Kosten praxisnah. Sonstige operationelle Kosten scheinen in Anbetracht der prozentualen Schadenhöhe vergleichsweise vernachlässigbar zu sein. Das Verhältnis zwischen Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten lässt sich ebenfalls in themenverwandten Studien ablesen.

1. Verhältnis von Verhaltenskosten zu sonstigen operationellen Kosten

In themenverwandten Studien von Regulierungsbehörden und Wissenschaftlern ist die Verlusthäufigkeit und/oder die Verlusthöhe der operationellen Verluste je Ereigniskategorie ausgewiesen. Die Studien betrachten nahezu ausschließlich die Finanzindustrie, vorzugsweise Banken. Einzig Moosa und Li (2013, S. 15) berücksichtigen in dem Datensatz zu operationellen Risiken Unternehmen innerhalb und außerhalb der Finanzindustrie. Es handelt sich in der Studie um nicht-finanzielle Unternehmen, staatliche Einrichtungen und professionelle Dienstleistungen.

Vier Gesamtergebnisse zum Forschungsstand sind bemerkenswert (Tabelle 6): Erstens, insgesamt lässt sich anhand der Verteilungen sowohl für die Verlusthäufigkeit mit 50.9 % im Durchschnitt als auch für die Verlusthöhe mit 63.5 % im Durchschnitt eine Dominanz von den Verhaltenskosten im Verhältnis zu den sonstigen operationellen Kosten ableiten. Diese Dominanz spiegelt sich zudem in dem höheren Anteil der Verlusthöhe gegenüber dem Anteil der Verlusthäufigkeiten wider, d. h. es ist von im Durchschnitt höheren Verhaltenskosten auszugehen.

Zweitens, diese Dominanz verschiebt sich zu Gunsten der Verhaltenskosten bei der Betrachtung der Verteilungen der akademischen Studien (Nummer 1-17) im Vergleich zu den Verteilungen der Studien von Regulierungsbehörden (Nummer 18-24) auf 68.5 % Verlusthäufigkeiten und 77.6 % Verlusthöhe. Hierfür gibt es mehrere Erklärungen: Die Datensätze der Regulierungsbehörden beinhalten eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an Ereignissen, da an den Umfragen eine Vielzahl an Kreditinstituten teilnahm und die absoluten Schwellenwerte für die Aufnahme von operationellen Kosten vergleichsweise gering waren. Demzufolge stellen die Studien der Regulierungsbehörden ein präzises Abbild der damaligen Ist-Situation der internen Verlustdatenbanken im Bankwesen dar. Beispielweise wurden in den QIS vom BCBS 27.371 operationelle Verlustereignisse von 30 in der Studie teilnehmenden Banken (BCBS 2002,

S. 7) bzw. 47.269 operationelle Verlustereignisse von 89 Banken (BCBS 2003, S. 6) erhoben ohne dass ein Schwellenwert festgesetzt wurde. Auch bei einem Schwellenwert ab € 10.000 bzw. $ 10.000 wich die Verteilung der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhe kaum ab (BCBS 2002, S. 12f.; BCBS 2003, S. 11f.). Erst ab einem absoluten Schwellenwert von $ 1 Mio. veränderte sich die Verteilung der Verlusthöhe merklich (de Fontnouvelle et al. 2006, S. 1828). Im Gegensatz zu den Studien der Regulierungsbehörden werden in den akademischen Studien tendenziell höhere absolute Schwellenwerte und somit deutlich kleinere Datensätze mit mehreren hundert Ereignissen untersucht. Daher tritt eine Divergenz in den Verteilungen der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe auf.

Drittens, in Abhängigkeit der Höhe des in der Studie gesetzten absoluten Schwellenwerts für die Aufnahme von operationellen Kosten in den Datensatz verändert sich der Anteil der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhe von Verhaltenskosten. Dies gilt insbesondere für Schwellenwerte ab $ 10 Mio., leicht abgeschwächt auch ab $ 1 Mio. Erkennbar ist das Ergebnis in der nachfolgenden Grafik zu Verlusthäufigkeiten:

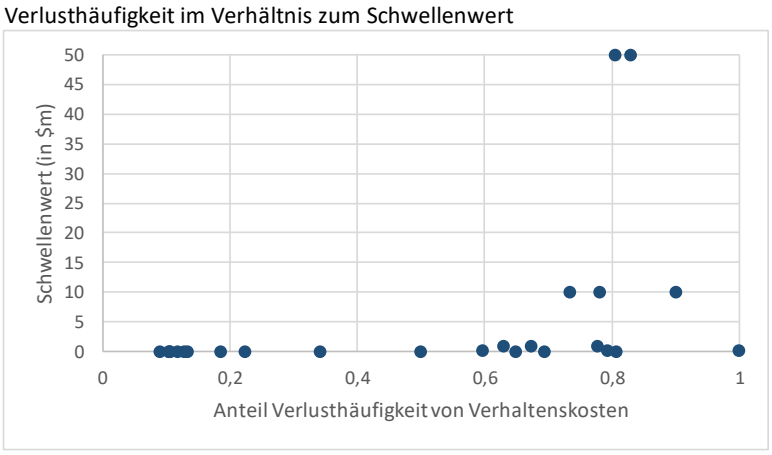


Abbildung 4: Verlusthäufigkeit im Verhältnis zum Schwellenwert (Quelle: eigene Darstellung)

Gemäß der Abbildung 4 gilt folgende Tendenz: Je höher der Schwellenwert, desto höher ist der Anteil der Verhaltenskosten an der Verlusthäufigkeit. Zwei Faktoren beeinflussen diese Tendenz. Zum einen wird bei steigenden Schwellenwerten der Anteil der Ereigniskategorien EBH und ALP reduziert und zum anderen wird der Anteil der Ereigniskategorien IBH sowie KPG erhöht. Daraus lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die Bedeutung von Verhaltenskosten in den Datensätzen mit wesentlichen absoluten Schwellenwerten zunimmt.

Ausgewählter Literaturüberblick zur Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten

Panel A: Akademische Studien					Ereignistage im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess			Ereigniskategorie (Verlusthäufigkeit)								Ereigniskategorie (Verlusthöhe)							
Nr.	Jahr	Autoren	Zeitraum	Schwelle	Veröffentlichung	Klageeinreichung	Entscheidung	IBH	EBH	BA	KPG	ALP	GU	SYS	Sons.	IBH	EBH	BA	KPG	ALP	GU	SYS	Sons.
1	2018	Jiang	1995-2008	$ 0,1m	sig. negativ (n=331)	-	sig. negativ (n=76)	14,8%	14,8%	6,6%	45,0%	8,5%	1,2%	1,5%	7,6%	4,2%	2,2%	1,0%	47,6%	1,4%	5,6%	0,6%	37,4%
2	2017	Kaspereit, Lopatta, Pakhchanyan, Prokop	2000-2013	€ 50m	sig. negativ	-	-	5,6%	12,5%	-	75,0%	5,6%	-	1,4%	-	23,7%	6,7%	-	67,1%	1,5%	-	1,1%	-
3	2016	Ferreira, Viljoen, Vuuren	2000-2014	ZAR 2,3m	sig. negativ	-	-	50,0%	-	-	50,0%	-	-	-	-	2,3%	-	-	97,7%	-	-	-	-
4	2014	Barakat, Chernobai, Wahrenburg	1995-2009	$ 10m	sig. negativ für längere EF (n=196)	-	sig. positiv für längere EF (n=298)	15,8%	13,3%	5,6%	57,7%	6,0%	0,0%	2,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2014	Fiordelisi, Soana, Schwizer	1994-2008	$ 1m	sig. negativ	-	insig. für kurze EF; sig. negativ für längere EF	15,1%	5,1%	7,7%	62,8%	8,4%	0,2%	0,7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2013	Biell & Muller*	1974-2009	$ 1m	Timig der Aktienkursbewegungen anstatt der EF			25,4%	19,0%	-	42,0%	-	-	-	13,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2013	Fiordelisi, Soana, Schwizer	2003-2008	-	insig.	-	-	12,1%	4,2%	5,6%	68,6%	8,4%	0,5%	0,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	2013	Moosa & Li	1975-	-	-	-	-	22,4%	7,2%	7,9%	47,1%	6,2%	0,0%	1,6%	7,7%	15,7%	1,6%	0,9%	57,8%	2,8%	0,0%	0,5%	20,7%
9	2013	Sturm	2000-2009	$ 0,1m	sig. negativ (n=136)	-	sig. negativ (n=73)	23,5%	14,0%	3,7%	55,9%	0,0%	1,5%	1,5%	-	49,8%	21,8%	0,5%	26,8%	0,1%	0,0%	1,0%	0,0%
10	2012	Cope, Piche, Walter	2002-2010	€ 0,03m	-	-	-	6,7%	43,6%	22,0%	27,6%	-	-	-	-	9,6%	13,5%	7,3%	69,6%	-	-	-	-
11	2012	Moosa & Silvapulle	1990-2007	-	sig. negativ	-	-	31,5%	24,1%	3,7%	18,5%	14,8%	0,0%	3,7%	3,7%	9,8%	10,2%	0,2%	61,7%	5,3%	0,0%	8,2%	4,6%
12	2011	Chernobai, Jorion, Yu	1980-2005	-	-	-	-	16,4%	10,1%	7,0%	48,5%	7,8%	1,5%	2,1%	6,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2011	Cummins, Wei, Xie	1978-2010	$ 50m	sig. negativ Spillover-Effekte	-	-	24,3%	9,7%	1,3%	58,7%	4,5%	0,9%	0,7%	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2011	Goldstein, Chernobai, Benaroch	1985-2008	-	sig. negativ	-	-	4,2%	25,4%	2,1%	7,7%	26,8%	0,7%	33,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2010	Dahen & Dionne	1994-2003	$ 1m	-	-	-	17,3%	24,7%	5,7%	45,7%	5,7%	0,7%	0,3%	-	7,5%	18,6%	2,3%	66,2%	3,6%	1,4%	0,1%	-
16	2010	Gillet, Hübner, Plunus	1990-2004	$ 10m	sig. negativ für längere EF (n=154)	insig. für längere EF (n=45)	sig. positiv für längere EF (n=69)	17,8%	-	-	72,4%	-	-	-	9,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2006	Cummins, Lewis, Wei	1978-2003	$ 10m	sig. negativ	-	-	23,2%	12,6%	3,2%	55,0%	4,6%	0,9%	0,6%	-	23,1%	11,3%	1,4%	58,4%	4,3%	0,9%	0,7%	-
Panel B: Regulierungsbehörden																							
18	2014	Kerbl (Oesterreichische Nationalbank)	2007-2012	-	-	-	-	4,8%	44,6%	2,1%	13,8%	25,4%	6,3%	3,2%	0,0%	19,5%	41,1%	0,6%	26,5%	11,7%	0,2%	0,4%	0,0%
19	2009	BCBS (2009b)	pre 2002-08	-	-	-	-	4,2%	26,3%	17,5%	18,2%	30,6%	1,2%	2,0%	-	6,1%	8,0%	6,0%	52,4%	24,9%	1,4%	1,2%	-
20	2007	Financial Service Agency, Bank of Japan	pre 2001-2007	-	-	-	-	1,8%	36,5%	1,5%	8,8%	38,6%	1,9%	10,9%	-	2,9%	8,3%	1,0%	24,8%	54,6%	4,5%	3,9%	-
21a	2006	De Fontnouvelle, Dejesus-Rueff, Jordan, Rosengren (Fed)**	2002	$ 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,0%	16,5%	3,0%	55,5%	0,4%	0,2%	1,3%	-
21b	2006	""	2002	$ 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,5%	15,3%	0,8%	32,6%	0,0%	0,8%	1,9%	-
21c	2006	""	2002	$ 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0%	16,6%	3,3%	48,1%	0,3%	0,4%	4,2%	-
21d	2006	""	2002	$ 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,9%	21,6%	1,6%	28,6%	0,3%	0,5%	4,6%	-
22	2005	Fed, OCC, OTS, FDIC	pre 1999-2004	-	-	-	-	3,7%	41,9%	7,6%	9,2%	35,3%	0,7%	0,7%	0,8%	1,0%	5,6%	1,7%	79,8%	9,6%	1,4%	0,8%	0,1%
23a	2003	BCBS**	2001	€ 0,01m	-	-	-	3,5%	43,9%	8,0%	7,1%	35,4%	0,9%	1,1%	1,0%	7,6%	16,1%	5,5%	10,9%	29,5%	29,0%	0,7%	0,7%
23b	2003	"	2001	-	-	-	-	3,3%	42,4%	8,5%	7,2%	35,1%	1,4%	1,1%	1,0%	7,1%	15,5%	6,8%	13,1%	29,4%	24,3%	2,7%	0,9%
24a	2002	"	1998-2000	$€ 0,01m	-	-	-	4,7%	37,8%	3,4%	8,7%	38,6%	4,1%	2,7%	0,0%	10,8%	20,1%	2,9%	27,8%	34,7%	3,0%	0,8%	-
24b	2002	"	1998-2000	-	-	-	-	2,7%	36,4%	2,7%	6,4%	42,0%	4,5%	5,3%	0,0%	10,7%	20,3%	2,9%	27,5%	34,8%	3,2%	0,8%	-

In dieser Tabelle sind die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten dargestellt. Die Einträge in den Spalten der drei Ereignistage beziehen sich auf die Auswirkungen von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten auf Aktienkurse.

* Die Ereigniskategorien außerhalb betrügerischer Handlungen sind überwiegend der Ereigniskategorie Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten zugehörig (75.5%). Daher konnte die Frequenz der Ereigniskategorie Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten berechnet werden.

** Die Studien 21, 23 und 24 werden mehrfach aufgeführt, da die Verteilungen für verschiedene Datenbanken und Jurisdiktionen (Studie 21a-d) sowie Schwellenwerte (Studien 23a-b, 25a-b) angegeben wurden. Alle Verteilungen sind Teil der Mittelwertberechnungen.

EF = Ereignisfenster

Tabelle 6: Ausgewählter Literaturüberblick zur Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten (Quelle: eigene Darstellung)

Für die Verlusthöhe gilt ebenfalls die Tendenz: Je höher der Schwellenwert, desto höher ist der Anteil der Verhaltenskosten an der Verlusthöhe.

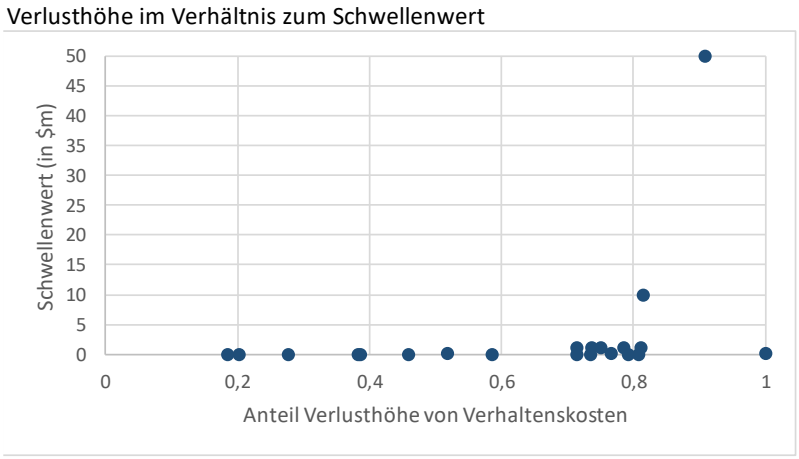


Abbildung 5: Verlusthöhe im Verhältnis zum Schwellenwert (Quelle: eigene Darstellung)

Viertens, bei der Gegenüberstellung der beiden menschenbedingten Ereigniskategorien ist insbesondere die Ereigniskategorie KPG für den größten Teil der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe verantwortlich.

Neben der Verlusthäufigkeit am Veröffentlichungstag kann diese am Entscheidungstag betrachtet werden. Die Verteilung zwischen dem Veröffentlichungstag und dem Entscheidungstag unterscheidet sich, da die Anzahl der Ereignisse nicht identisch ist. Die Verlusthäufigkeit für Verhaltenskosten am Entscheidungstag steigt im Durchschnitt auf 84.9 % an. Dieser Wert übersteigt zum einen deutlich die Verlusthäufigkeit von 81.0 % der drei Studien am Veröffentlichungstag und die 74.5 % Verlusthäufigkeit aller Studien der Regulierungsbehörden. Demzufolge ist der Anteil der Verlusthäufigkeit von Verhaltenskosten gegenüber den sonstigen operationellen Kosten am Entscheidungstag noch höher, was zeigt, dass Verhaltenskosten eine unverzichtbare Größe in der Steuerung von Risikoarten sind. Die Beurteilung der Verlusthöhe am Entscheidungstag kann der einschlägigen Literatur nicht entnommen werden.

3.1.2.2 Informationseffizienz der Kursreaktion in Multiindustriestudien

Das zweite Kriterium differenziert zusätzlich zum Ereignistag zwischen Multi- und Einzelindustriestudie. Zunächst wird sich den Multiindustriestudien gewidmet. In diesen wurden überwiegend signifikant negative Aktienkurseffekte am Veröffentlichungstag festgestellt (Strachan et al. 1983; Kellogg 1984; Smith et al. 1984; Davidson

III und Worrell 1988; Nourayi 1994; Dechow et al. 1996; Gerety und Lehn 1997; Beneish 1999; Cox und Weirich 2002; Karpoff et al. 2005; Desai et al. 2006; Marciukaityte et al. 2006; Arnold und Engelen 2007; Bernile und Jarrell 2009; Murphy et al. 2009; Firth et al. 2011; Tibbs et al. 2011; van den Broek et al. 2012; Bardos et al. 2013; Kouwenberg und Phunnarungsi 2013; Tanimura und Okamoto 2013; Wu und Zhang 2014; Ewelt-Knauer et al. 2015; Choi und Pritchard 2016; Tay et al. 2016; Takmaz und Keles 2017; Sampath et al. 2018; Brady et al. 2019), signifikant negative (Kurseffekte) am Klageeinreichungstag (Wier 1983; Bosch und Eckard Jr. 1991; Romano 1991; Little et al. 1995; Reichert et al. 1996; Koku et al. 2001; Griffin et al. 2004; Fich und Shivdasani 2007; Gande und Lewis 2009; Bardos et al. 2013; Johnson et al. 2014), an beiden Ereignistagen (Skantz et al. 1990; Feroz et al. 1991; Karpoff und Lott Jr. 1993; Bosch et al. 1998; Karpoff et al. 1999; Karpoff et al. 2008; Deng et al. 2014; Haslem et al. 2017) oder an Ereignistagen vor dem Urteil (Karpoff und Lott Jr. 1999). Unterstützend wirken die ebenfalls signifikant negativen Ergebnisse zu Aktienkursreaktionen am Veröffentlichungstag von Whistleblowing (Bowen et al. 2010; Dyck et al. 2010), bei grenzüberschreitenden Gerichtsverfahren am Klageeinreichungstag (Bhattacharya et al. 2007) sowie bei zwischenbetrieblichen Gerichtsverfahren am Klageeinreichungstag (Bhagat et al. 1994; Bizjak und Coles 1995; Bhagat et al. 1998). Dementsprechend zeigte eine Metaanalyse von 27 Studien von Frooman (1997, S. 241f.) einen signifikanten negativen abnormalen Renditezusammenhang zwischen sozial unverantwortlichem bzw. illegalem Verhalten und Aktionärsvermögen.

Im Gegensatz zum Veröffentlichungs- und Klageeinreichungstag sind die Ergebnisse für Aktienkursbewegungen am Entscheidungstag nicht signifikant (Wier 1983; Skantz et al. 1990; Feroz et al. 1991; Romano 1991; Karpoff und Lott Jr. 1993; Laplante und Lanoie 1994; Reichert et al. 1996; Bhagat et al. 1998; Karpoff et al. 1999; Griffin et al. 2004; van den Broek et al. 2012; Aguzzoni et al. 2013; Johnson et al. 2014; Sampath et al. 2018), signifikant negativ (Block 1991; Davidson III et al. 1994a; Davidson III et al. 1994b; Bosch et al. 1998, S. 172ff.; Haslem 2005; Karpoff et al. 2005; Karpoff et al. 2008; Murphy et al. 2009; Wu und Zhang 2014; Armour et al. 2017; Roy et al. 2017; Kirat und Rezaee 2019; de Batz 2020; Mariuzzo et al. 2020) oder abhängig von der Art (Karpoff und Lott Jr. 1999) oder der Fristigkeit des Ereignisfensters (Günster und van Dijk 2016) insignifikante oder signifikant negative Aktienkurseffekte diagnostiziert wurden. Einzig in der Studie von Flore et al. (2017, S. 152) sind signifikant positive kumulative durchschnittliche abnormale Renditen (CAARs) zu beobachten.

In zwischenbetrieblichen Multiindustriestudien, Kläger und Angeklagter sind jeweils Unternehmen, profitieren angeklagte Unternehmen am Entscheidungstag von signifikant positiven Reaktionen der Aktienkurse (Bhagat et al. 1994; Koku und Qureshi 2006). Dieser Unterschied dürfte mit den verschiedenen Konfliktparteien von zwischenbetrieblichen und nicht zwischenbetrieblichen Klagen zusammenhängen (Koku et al. 2001, S. 51).

In der Studie von Song und Han (2017) wurden die Auswirkungen von Wirtschaftskriminalität auf den Aktienkurs für den gesamten Datensatz (Multiindustriestudie) und für Finanz- und Industrieunternehmen (Einzelindustriestudie) am Veröffentlichungstag für Unternehmen in Südkorea gesondert untersucht. In der Multiindustriestudie wurden signifikant negative kumulative abnormale Renditen berechnet (Song und Han 2017, S. 336), die in den Teildatensätzen für Finanzunternehmen in der Gegenüberstellung stärker negativ als für Industrieunternehmen ausgeprägt sind. Dem Ansatz der Verknüpfung von Multi- und Einzelindustriestudie folgt auch diese Untersuchung, wenngleich es gewichtige Unterschiede bei den Daten, dem Modell, der berücksichtigten Märkte, den Schwellenwerten und den ausgewählten Ereignistagen im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess gibt.

3.1.2.3 Informationseffizienz der Kursreaktion in Einzelindustriestudien

Die Mehrzahl der Einzelindustriestudien zu Fehlverhalten bestätigt die Ergebnisse von Multiindustriestudien. Die Industrien können nach Industrie- und Finanzunternehmen unterteilt werden. Zunächst werden die Ergebnisse von Industrieunternehmen dargelegt. Im ersten Schritt werden die Ergebnisse am Veröffentlichungstag beleuchtet. In verschiedenen Industrien gibt es Produktrückrufe aufgrund fehlerhafter Produkte. Beispiele sind Produktrückrufe in der Automobil-, Nahrungsmittel-, Pharma- und Spielzeugindustrie. Der Rückruf von Produkten am Veröffentlichungstag führt in vielen Studien zu signifikanten negativen Aktienkursbewegungen (z. B. Jarrell und Peltzman 1985, S. 527; Bromiley und Marcus 1989, S. 238; Barber und Darrough 1996, S. 1089; Govindaraj et al. 2004, S. 31; Zhao et al. 2013, S. 120). Im Zusammenhang mit Produktrückrufen entstehen potenzielle Gesamtkosten, die Govindaraj et al. (2004, S. 48) unter Produktrückruf- und Ersatzkosten, Kosten aus Rechtsstreitigkeiten, Kosten für die Einhaltung von Regularien sowie Reputationskosten subsumieren. An den Kosten

von Produkthaftungsklagen als Rechtstreitigkeiten setzt diese Studie an, da der Rückruf von Produkten nicht zwingend mit gesetzlichen Strafen verbunden ist. Eine kurze Unterteilung zwischen mehreren Studien der beiden Forschungsstränge Produktrückrufe und Produkthaftungsstreitigkeiten findet sich bei Govindaraj et al. (2007, S. 346).

Im Forschungsstrang Produkthaftungsstreitigkeiten lassen sich am Veröffentlichungstag signifikant negative Aktienkursbewegungen für die Pharmaindustrie und insignifikante für die Automobilindustrie beobachten (Prince und Rubin 2002, S. 58). Außerhalb der Produkthaftung zeigen Einzelindustriestudien zu Rechtsstreitigkeiten am Veröffentlichungstag unterschiedliche Ergebnisse. In einer Studie innerhalb der Flugzeugindustrie ist dies zu erkennen, da signifikant negative für Pilotenfehler und insignifikante Aktienkursbewegungen für Herstellungsfehler beobachtet werden (Mitchell und Maloney 1989, S. 341). Gunthorpe (1997, S. 542) hingen weist für unethisches Verhalten in Industrieunternehmen signifikant negative Aktienrenditen aus.

Im zweiten Schritt wird der Klageeinreichungstag in Industrieunternehmen betrachtet. Die Ergebnisse sind insignifikant für Produkthaftungen in der Pharmaindustrie (Prince und Rubin 2002, S. 65) und Automobilindustrie (Govindaraj et al. 2007, S. 357), ebenso für U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Untersuchungen in der Chemie-, Papier-, Metall- und Transportindustrie (Badrinath und Bolster 1996, S. 173) und signifikant negativ für Industrieunternehmen in Kartellrechtsverfahren (Garbade et al. 1982, S. 688) und Umweltverstößen (Wei et al. 2011, S. 215), in der Umwelt- und Chemieindustrie für Verstöße in der Abfallwirtschaft (Muoghalu et al. 1990, S. 362), in zwischenbetrieblichen Gerichtsverfahren in der Ölindustrie (Hertzel und Smith 1993, S. 440) und Produkthaftungen in der Automobilindustrie (Prince und Rubin 2002, S. 58).

Im dritten Schritt werden die Ergebnisse vom Entscheidungstag vorgestellt. An diesem Tag sind die Ergebnisse insignifikant für die Umwelt- und Chemieindustrie (Muoghalu et al. 1990, S. 362), Ölindustrie (Hertzel und Smith 1993, S. 440), Automobilindustrie (Govindaraj et al. 2007, S. 357) und Automobil- und Pharmaindustrie (Prince und Rubin 2002, S. 58, 65), oder signifikant negativ für Chemie-, Papier-, Metall- und Transportindustrie (Badrinath und Bolster 1996, S. 173) und Kartellrechtsverfahren in der Filmindustrie (de Vany und McMillan 2004, S. 145). In den Studien von Peltzman (1981, S. 416) und von Garber und Adams (1998, S. 18) zu Federal Trade Commission (FTC) Regularien und Produkthaftungsstreitigkeiten in Industrieunternehmen und der

Automobilindustrie wurden Aktienkursbewegungen berechnet, jedoch keine einschlägigen Signifikanztests angegeben.

In der Studie von Govindaraj et al. (2007, S. 356f.) sind überwiegend insignifikante Aktienkursbewegungen an verschiedenen Ereignistagen in der Automobilindustrie festzustellen. Die Studie von Viscusi und Hersch (1990, Tabelle 2 bis 5) wurde nicht in den Literaturüberblick aufgenommen, da in dieser positive und negative Aktienkurseffekte an verschiedenen Ereignistagen im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess von Produkthaftungsstreitigkeiten auf Einzelunternehmen und zusätzlich eine Reihe von schwer zuzuordnenden Ereignissen, z. B. eines Medikaments, untersucht wurden. Die Studienergebnisse, in denen wöchentliche (Tabelle 7, Panel B: Gilligan 1986) oder monatliche (Tabelle 7, Panel C: Ellert 1976; Burns 1977; Torabzadeh et al. 1989; Rao und Hamilton III 1996; Rao 1997) Renditen berechnet wurden, sind der Tabelle zu entnehmen. Auf diese wird nicht gesondert eingegangen, da tägliche Renditen eine höhere statistische Aussagekraft vorweisen (Peterson 1989, S. 55). Insgesamt sind die Aktienkursentwicklungen für Industrieunternehmen an den drei Ereignisdaten im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess in bedeutendem Maße insignifikant oder signifikant negativ.

Bei Studien mit Fokus auf der Finanzindustrie ist zwischen dem Forschungszweig der operationellen Risiken und Rechtsstreitigkeiten zu unterscheiden. Im Forschungszweig der operationellen Risiken wurden in einigen Studien die Kapitalmarktreaktionen nach Verhaltenskosten ausgewiesen. Beispielweise sind am Veröffentlichungstag die kumulativ abnormalen Renditen für IBH sowie KPG signifikant negativ sowohl für kurze Ereignisfenster (Sturm 2013, S. 200; Fiordelisi et al. 2014, S. 116) als auch für längere Ereignisfenster (Gillet et al. 2010, S. 230; Sturm 2013, S. 200; Barakat et al. 2014, S. 155). Am Entscheidungstag sind die abnormalen Renditen für IBH sowie KPG signifikant negativ für kurze Ereignisfenster (Sturm 2013, S. 202) und signifikant positiv für längere Ereignisfenster (Gillet et al. 2010, S. 230; Barakat et al. 2014, S. 255).

Neben den Studien von operationellen Risiken zeigen Studien zu Corporate Litigation in Banken ähnliche Ergebnisse. Am Veröffentlichungstag sind die kumulativ abnormalen Renditen für Devisenmanipulation (Akhigbe et al. 2020, S. 221) oder Fehlverhalten (Nguyen et al. 2016, S. 27) von Banken signifikant negativ. Am Entschei-

dungstag gibt es divergierende Ergebnisse, da einerseits signifikant negative abnormale Renditen für illegales Verhalten (Zeidan 2013, S. 319), regulatorische Vergleiche (Akhigbe et al. 2020, S. 221), für US-Banken (Pereira et al. 2019, S. 156) sowie Finanzunternehmen (Agarwal und Muckley 2022, S. 16) und andererseits signifikant positive für gesetzliche Strafen (Köster und Pelster 2017, S. 67; Flore et al. 2021, S. 15) oder strafrechtliche Vergleiche für Banken (Akhigbe et al. 2020, S. 221) errechnet wurden. Insbesondere die positiven Kursreaktionen von Pereira et al. (2019, S. 156) sowie Köster und Pelster (2017, S. 67) und Flore et al. (2021, S. 15) sind bemerkenswert, da sich das Studiendesign durch einen ähnlichen Betrachtungszeitraum und Schwellenwert ähnelt, jedoch andere Jurisdiktionen umfasst. Eine Erklärung könnte im Studiendesign begründet liegen, da die Studie von Pereira et al. (2019, S. 143) ausschließlich US-Banken und die Studien von Köster und Pelster (2017, S. 57) globale Banken und Flore et al. (2021, S. 2) US- und EU-Banken betrachten. Inwiefern diese Erklärung einschlägig ist, kann aufgrund der in den Studien ausgewiesenen Ergebnisse nicht beantwortet werden.

Nach der Betrachtung der Studien stellt sich die Frage, welches Studiendesign Parallelen zu der hiesigen Arbeit aufzeigt. Grundsätzlich ist der Datensatz aus dieser Arbeit aus verschiedenen Gründen einzigartig. Als Gründe können der Fokus auf Verhaltenskosten, die Trennung von Finanz- und Industrieunternehmen sowie die Berücksichtigung weltweiter Regulierungsbehörden dienen. Unabhängig von diesen Alleinstellungsmerkmalen gibt es Überschneidungen zu Teildatensätzen. Diese werden zu Studien herausgearbeitet, in denen am Ereignistag signifikant positive Aktienkursbewegungen durch Fehlverhalten von Unternehmen ermittelt wurden (z. B. Gillet et al. 2010, S. 227; Barakat et al. 2014, S. 162; Flore et al. 2017, S. 152; Köster und Pelster 2017, S. 67; Flore et al. 2021, S. 15). Die detailliertere Betrachtung der Daten von Gillet et al. (2010, S. 277) und Barakat et al. (2014, S. 162) zeigt, dass die Ergebnisse nicht auf kurzen Ereignisfenstern beruhen. McWilliams und Siegel (1997, S. 636) kritisieren Ereignisstudien für die Verwendung von Ereignisfenstern, die zu lang sind, um andere Ereignisse systematisch auszuschließen. Die Ergebnisse von Flore et al. (2017, S. 152), Flore et al. (2021, S. 15) sowie Köster und Pelster (2017, S. 67) scheinen mit der EMH übereinzustimmen, da signifikante positive CAARs in kurzen und nicht signifikante CAARs in langen Ereignisfenstern berechnet werden. Eine Erklärung ist, dass Marktteilnehmer erleichtert über den Abschluss von Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozessen sind. Interessant ist, dass dieses Ergebnis sowohl für die

Multiindustriestudie (Flore et al. 2017, S. 149) im Zeitraum von 2001 bis 2014 mit einer Verlusthöhe von $ 49.7 Mrd. als auch für die beiden Einzelindustriestudien zur Bankwirtschaft im Zeitraum von 2007 bis 2014 mit einer Verlusthöhe von $ 270 Mrd. (Köster und Pelster 2017, S. 62) und im Zeitraum von 2005 bis 2015 mit einer Verlusthöhe von $ 285.1 Mrd. (Flore et al. 2021, S. 9) gilt. Die Ergebnisse von Flore et al. (2017, S. 149) werden teilweise für die Vergleiche in dieser Arbeit herangezogen, aber lassen sich nur sehr begrenzt auf diese Studie übertragen, da die Finanzunternehmen mit 11.4 % Verlusthäufigkeit (26/227) bei deutlich höherer Verlusthöhe von 23.5 % ($ 11.7 Mrd./$ 49.7 Mrd.) unterrepräsentiert sind. Inwiefern die positiven Aktienkursbewegungen der Multiindustriestudie auf die Finanzunternehmen zurückzuführen sind, lassen Flore et al. (2017) unbeantwortet. Die Studien von Köster und Pelster (2017, S. 61) sowie Flore et al. (2021, S. 13f.), die das Marktmodell und Fama-French-Carhart Vierfaktorenmodell bzw. das Marktmodell verwenden, ähneln der Teilstichprobe der Finanzunternehmen aus dieser Studie, da der Betrachtungszeitraum sowie die Verlusthöhe tendenziell vergleichbar sind, wohingegen ein geringerer absoluter Schwellenwert von $ 10 Mio. bzw. $ 5 Mio. und bei Flore et al. (2021, S. 14) kein relativer Schwellenwert verwendet wird und der Fokus nicht nur auf Regulierungsbehörden liegt. Ein weiteres gewichtiges Unterscheidungsmerkmal von dieser Ausarbeitung zu denen von Flore et al. (2017), Flore et al. (2021) und Köster und Pelster (2017) ist der Fokus dieser Ausarbeitung auf der Ursache der Verhaltenskosten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Multiindustriestudien weitgehend zu dem Ergebnis kommen, dass die Kursreaktion am Veröffentlichungs- sowie Klageeinreichungstag signifikant negativ ist, während das Gros der Multiindustriestudien am Entscheidungstag keine signifikanten Ergebnisse liefert. Diese Ausarbeitung unterscheidet sich in mehreren Aspekten von themenverwandten Studien, insbesondere hinsichtlich der Betrachtung der Folgen der Verhaltenskosten und dessen Auswirkungen auf die Kapitalmärkte am Entscheidungstag. Erstens, wie oben erwähnt, bei früheren Untersuchungen werden Verhaltenskosten für Einzel- und Multiindustriestudien an keinem der drei Ereignisdaten untersucht. Diese Studie ergänzt daher frühere Untersuchungen zu Rechtsstreitigkeiten und sonstigen operationellen Kosten in der Analyse des Zusammenhangs zwischen Verhaltenskosten und den Auswirkungen auf das Vermögen der Aktionäre. Zweitens, die Gegenüberstellung von relativen und absoluten Verlusten wird erstmalig vorgenommen. Drittens, diese Studie stellt einen Vergleich

Ausgewählter Literaturüberblick zu Corporate Litigation

Panel A: Tägliche Renditen

Nr.	Jahr	Autoren	Zeitraum	Schwelle	Industrie	Veröffentlichungstag	Klageeinreichungstag	Entscheidungstag
1	2022	Agarwal & Muckley	2009-2019	-	Finanzunternehmen	-	-	signifikant negativ
2	2021	Flore, Degryse, Kolaric, Schiereck	2005-2015	$ 5m	Bankwirtschaft	-	-	signifikant positiv
3	2020	Akhigbe, Balasubramnian, Whyte	2014-2015	-	Bankwirtschaft	signifikant negativ	-	signifikant negativ für regulatorische Vergleiche; signifikant positiv für strafrechtliche Vergleiche
4	2020	De Batz	2004-2016	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
5	2020	Mariuzzo, Ormosi, Majied	1992-2015	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
6	2019	Brady, Evans, Wehrly	2001-2016	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
7	2019	Eryiğit	2005-2015	-	Multiindustrie	-	-	keine kurzen Ereignisfenster
8	2019	Kirat & Rezaee	2006-2011	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
9	2019	Pereira, Malafronte, Sorwar, Nurullah	2004-2015	-	Bankwirtschaft	-	-	signifikant negativ
10	2018	Sampath, Gardberg, Rahman	1978-2010	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	nicht signifikant
11	2017	Armour, Mayer, Polo	2001-2011	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
12	2017	Flore, Kolaric, Schiereck	2001-2014	-	Multiindustrie	-	-	signifikant positiv
13	2017	Haslem, Hutton, Smith	1995-2006	-	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ	-
14	2017	Köster & Pelster	2007-2014	$ 10m	Bankwirtschaft	-	-	signifikant positiv
15	2017	Roy, Sentis, Jerson	1998-2007	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
16	2017	Song & Han	2001-2010	-	Multiindustrie & Finanz- und Industrieunternehmen	signifikant negativ	-	-
17	2017	Takmaz & Keles	2007-2016	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
18	2016	Choi & Pritchard	2004-2007	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
19	2016	Günster & van Dijk	1974-2004	-	Multiindustrie	-	-	keine kurzen Ereiginisfenster; signifikant negativ für längere
20	2016	Nguyen, Hagendorff, Eshraghi	2000-2013	-	Bankwirtschaft	signifikant negativ	-	-
21	2016	Tay, Puah, Brahmana, Abdul Malek	1996-2013	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
22	2015	Ewelt-Knauer, Knauer, Lachmann	1998-2014	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
23	2014	Barakat, Chernobai, Wahrenburg	1995-2009	$ 10m	Finanzunternehmen	keine kurzen Ereignisfenster; signifikant negativ für längere (IBH=31; KPG=113)	-	keine kurzen Ereignisfenster; signifikant positiv für längere (IBH=38; KPG=205)
24	2014	Deng, Willis, Xu	1996-2006	$ 2m	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ	-
25	2014	Fiordelisi, Soana, Schwizer	1994-2008	$ 1m	Bankwirtschaft	signifikant negativ [0;3] für IBH (n=65) und KPG (n=270)	-	-
26	2014	Johnson, Xie, Yi	1996-2009	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	nicht signifikant
27	2014	Wu & Zhang	2002-2011	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	signifikant negativ
28	2013	Aguzzoni, Langus, Motta	1979-2009	-	Multiindustrie	-	-	nicht signifikant
29	2013	Bardos, Golec, Harding	1997-2002	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
30	2013	Kouwenberg & Phunnarungsi	2003-2010	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
31	2013	Sturm	2000-2009	$ 0.1m	Bankwirtschaft	signifikant negativ für IBH (n=51) und KPG (n=76)	-	signifikant negativ für IBH (n=30) und KPG (n=39)
32	2013	Tanimura & Okamoto	2000-2008	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
33	2013	Zeidan	1990-2009	-	Bankwirtschaft	-	-	signifikant negativ (wenige Vergleiche und Strafen)
34	2012	van den Broek, Kemp, Verschoor, de Vries	1998-2008	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	nicht signifikant
35	2011	Firth, Rui, Wu	2000-2005	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-

36	2011	Tibbs, Harrell, Shrieves	1982-1996	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
37	2011	Wei, Xie, Posthuma	1980-2001	-	Industrieunternehmen	-	signifikant negativ	-
38	2010	Bowen, Call, Rajgopal	1989-2004	-	Multiindustrie	signifikant negativ		-
39	2010	Dyck, Morse, Zingales	1996-2004	$ 3m	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
40	2010	Gillet, Hübner, Plunus	1990-2004	$ 10m	Finanzunternehmen	keine kurzen Ereignisfenster; signifikant negativ für längere (Betrug=27; KPG=110)	-	keine kurzen Ereignisfenster; signifikant positiv für längere (Betrug=12; KPG=48)
41	2009	Bernile & Jarrell	2004-2007	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
42	2009	Gande & Lewis	1996-2003	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	-
43	2009	Murphy, Shrieves, Tibbs	1982-1996	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	signifikant negativ
44	2008	Karpoff, Lee, Martin	1978-2002	-	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ	signifikant negativ
45	2007	Arnold & Engelen	1994-2003	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
46	2007	Bhattacharya, Galpin, Haslem	1995-2000	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	-
47	2007	Fich & Shivdasani	1998-2002	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	-
48	2007	Govindaraj, Lee, Tinkelman	1985-2000	-	Automobilindustrie	-	überwiegend nicht signifikant für verschiedene Ereignistage	
49	2006	Desai, Hogan, Wilkins	1997-1998	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
50	2006	Koku & Qureshi	1990-1994	-	Multiindustrie	-	-	Angeklagte: signifikant positiv; Kläger: nicht signifikant
51	2006	Marciukaityte, Szewczyk, Uzun, Varma	1978-2001	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
52	2005	Haslem	1994-1998	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
53	2005	Karpoff, Lott Jr., Wehrly	1980-2000	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	signifikant negativ
54	2004	De Vany & McMillan	1938-1949	-	Filmindustrie	-	-	signifikant negativ
55	2004	Griffin, Grundfest, Perino	1990-2002	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	nicht signifikant
56	2022	Cox & Weirich	1992-1999	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
57	2002	Prince & Rubin	1985-1995	-	Pharma- und Automobilindustrie	nicht signifikant für Automobilindustrie; signifikant negativ für Pharmaindustrie	signifikant negativ für Automobilindustrie; nicht signifikant für Pharmaindustrie	nicht signifikant für Automobilindustrie; nicht signifikant für Pharmaindustrie
58	2001	Koku, Qureshi, Akhigbe	1990-1994	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	-
59	1999	Alexander	1984-1990	-	Multiindustrie	-	-	-
60	1999	Beneish	1987-1993	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
61	1999	Karpoff, Lee, Vendrzyk	1983-1995	-	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ	nicht signifikant
62	1999	Karpoff & Lott Jr.	1985-1996	-	Multiindustrie	signifikant negativ für Nachrichten vor dem Urteil		nicht signifikant/signifikant negativ (abhängig von Art)
63	1998	Bhagat, Bizjak, Coles	1981-1983	-	Multiindustrie	-	Angeklagte: signifikant negativ; Kläger: nicht signifikant	nicht signifikant
64	1998	Bosch, Eckard Jr., Lee	1970-1990	-	Multiindustrie	signifikant negativ		signifikant negativ
65	1998	Garber & Adams	1985-1996	-	Automobilindustrie	-	-	negativ (keine einschlägigien
66	1997	Gerety & Lehn	1981-1987	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
67	1997	Gunthorpe	1988-1992	-	Industrieunternehmen	signifikant negativ	-	-
68	1996	Badrinath & Bolster	1972-1991	-	Petrochemie, Papier, Chemie, Metalle, Transport	-	nicht signifikant	signifikant negativ
69	1996	Dechow, Sloan, Sweeney	1982-1992	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
70	1996	Reichert, Lockett, Rao	1980-1990	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	nicht signifikant
71	1995	Bizjak & Coles	1973-1983	-	Multiindustrie	-	Angeklagte: signifikant negativ; Kläger: signifikant positiv	-
72	1995	Little, Muoghalu, Robison	1977- 1986	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	-
73	1994	Bhagat, Brickley, Coles	1981-1983	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ für Angeklagte und Kläger (Angeklagte: signifikant negativ; Kläger: nicht signifikant)	nicht signifikant für Angeklagte und Kläger (Angeklagte: signifikant positiv; Kläger: nicht signifikant)

74	1994	Davidson III, Worrell, Cheng	1979-1989	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
75	1994	Davidson III, Worrell, Lee	1965-1990	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
76	1994	Laplante & Lanoie	1982-1991	-	Multiindustrie	-	nicht signifikant	nicht signifikant
77	1994	Nourayi	1977-1984	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
78	1993	Hertzel & Smith	1985-1987	-	Ölindustrie	-	signifikant negativ	nicht signifikant
79	1993	Karpoff & Lott Jr.	1978-1987	-	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ	nicht signifikant
80	1991	Block	1985-1989	-	Multiindustrie	-	-	signifikant negativ
81	1991	Bosch & Eckard Jr.	1962-1980	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	-
82	1991	Feroz, Park, Pastena	April 1982-April 1989	-	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ (SEC Untersuchungsdatum)	nicht signifikant
83	1991	Romano	1966-1988	-	Multiindustrie	-	nicht signifikant für CAR, aber wenige ARs	nicht signifikant
84	1990	Muoghalu, Robison, Glascock	1977-1986	-	Petrochemie, Umwelt	-	signifikant negativ	nicht signifikant
85	1990	Skantz, Cloninger, Strickland	1950-1970	-	Multiindustrie	signifikant negativ	signifikant negativ	nicht signifikant
86	1989	Mitchell & Maloney	1964-1987	-	Flugzeugindustrie	signifikant negativ für Pilotenfehler; nicht signifikant für Herstellungsfehler	-	-
87	1988	Davidson III & Worrell	since 1970	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
88	1984	Kellogg	1967-1979	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
89	1984	Smith, Stettler, Beedles	1978	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
90	1983	Strachan, Smith, Beedles	1970s	-	Multiindustrie	signifikant negativ	-	-
91	1983	Wier	1962-1979	-	Multiindustrie	-	signifikant negativ	nicht signifikant
92	1982	Garbade, Silber, White	1937-1974	-	Industrieunternehmen	-	signifikant negativ	-
93	1981	Peltzman	1960-1975	-	Industrieunternehmen	-	-	negativ und positiv (keine einschlägigen Signifikanztests)

Panel B: Wöchentliche Renditen

Nr.	Jahr	Autoren	Zeitraum	Schwelle	Industrie	Veröffentlichungstag	Klageeinreichungstag	Entscheidungstag
1	1986	Gilligan	1962-1986	-	Industrieunternehmen	gemischt (4 signifikant negativ, 1 signifikant positiv, 3 nicht signifikant)	-	-

Panel C: Monatliche Rendite

Nr.	Jahr	Autoren	Zeitraum	Schwelle	Industrie	Veröffentlichungstag	Klageeinreichungstag	Entscheidungstag
1	1997	Rao	1989-1993	-	Multi-Industrie	signifikant negativ	-	-
2	1996	Rao, Hamilton III	1989-1993	-	Multi-Industrie	signifikant negativ	-	-
3	1989	Torabzadeh, Davidson, Assar	1986	-	Finanzunternehmen	nicht signifikant	-	-
4	1977	Burns	1900-1911	-	Industrieunternehmen	-	signifikant negativ	signifikant negativ
5	1976	Ellert	1950-1972	-	Multi-Industrie	-	signifikant negativ	nicht signifikant

In dieser Tabelle ist ein Literaturüberblick von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten dargestellt. Die Einträge in den Spalten der drei Ereignistage beziehen sich auf die Auswirkungen von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten auf Aktienkurse.

Tabelle 7: Ausgewählter Literaturübersicht zu Corporate Litigation (Quelle: eigene Darstellung)

zwischen Finanz- und Industrieunternehmen an. Viertens, themenverwandte Studien stützen sich auf Sammelklagen oder auf wenige Regulierungsbehörden in spezifischen Jurisdiktionen, während diese Studie die weltweite Durchsetzung von Regulierungsbehörden beleuchtet. Die Datenbank dieser Studie übersteigt somit die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe vergleichbarer Datenbanken. Schließlich werden Unterschiede in der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen zwischen Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozessen von Regulierungsbehörden betrachtet.

3.1.2.4 Das Ausmaß von Reputationseffekten

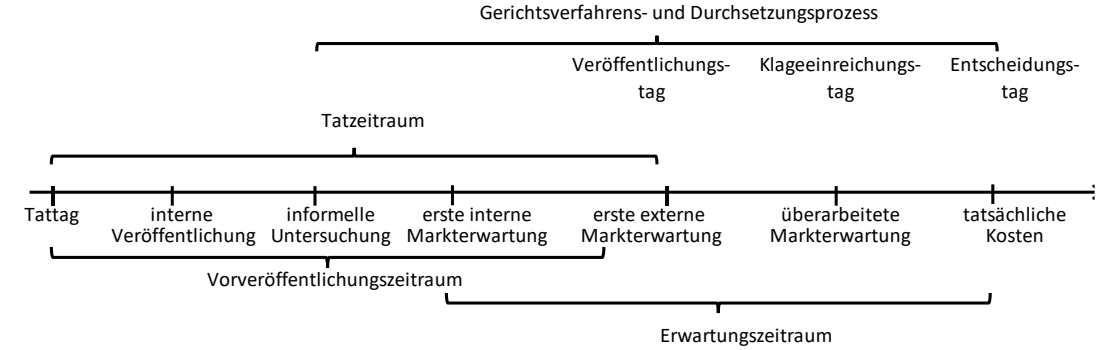
Die Größenordnung der Reputationseffekte variiert enorm in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren, insbesondere unter Berücksichtigung des Schwellenwerts und der Art des Fehlverhaltens. Die Ergebnisse aus themenverwandten Studien zur Messung von Reputationseffekten weisen auf Reputationskosten hin. Ein Großteil der dem Verfasser bekannten Studien hat gemein, dass die Verluste an Marktkapitalisierung (Jarrell und Peltzman 1985, S. 516f.; Bosch und Eckard Jr. 1991, S. 314; Karpoff und Lott Jr. 1993, S. 776; Alexander 1999, S. 505; Karpoff und Lott Jr. 1999, S. 567; Karpoff et al. 2008, S. 600; Karpoff 2012, S. 366; van den Broek et al. 2012, S. 253; Günster und van Dijk 2016, S. 31; Haslem et al. 2017, S. 339; Sampath et al. 2018, S. 755) bzw. die negativen abnormalen Renditen (Gillet et al. 2010, S. 227; Sturm 2013, S. 201; Armour et al. 2018, S. 1440) die direkten Kosten überschreiten. Beispielsweise nehmen die direkten Kosten bei Karpoff et al. (2008, S. 600) nur 8.8 % des Gesamtverlusts ein. Daher ist nur ein geringer Teil des Gesamtverlusts durch direkte Kosten zu erklären. Die ausstehenden Verluste sind die Reputationskosten eines Unternehmens, weshalb diese einen signifikanten Abschreckungsmechanismus darstellen (Karpoff 2012, S. 374; Armour et al. 2017, S. 1429). Im Falle einer Studie zu Umweltverstößen sowie Sanktionen ergibt sich ein anderes Bild: Gesetzliche Strafen und nicht Reputationsstrafen stellen die primäre Abschreckung bei Karpoff et al. (2005, S. 654f., 667) dar. Bei Murphy et al. (2009, S. 71) ist die Abschreckung durch Rechts- und Reputationskosten abhängig vom Mittelwert oder Median. In den beiden letztgenannten Studien von Karpoff et al. (2005) und Murphy et al. (2009) wurde kein Schwellenwert verwendet, wodurch unwesentliche Fälle die Veränderungen der Marktkapitalisierung beeinflussen.

3.1.3 Das Problem der unerwarteten Verhaltenskosten

3.1.3.1 Zur Erwartungsbildung an verschiedenen Ereignistagen

In der Literatur wurden verschiedene Ereignistage betrachtet (siehe beispielsweise Karpoff et al. 2008, S. 587). An den drei Ereignistagen Veröffentlichungs-, Klageeinreichungs- und Entscheidungstag kann die Erwartungsbildung einbezogen werden, wodurch eine differenzierte Argumentation an und zwischen den Ereignistagen möglich ist. Die unterschiedliche Erwartungsbildung lässt sich im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess in Abbildung 6 erkennen:

Abbildung 6
Zeitleiste zur Erwartungsbildung vom Tat- zum Entscheidungstag



In dieser Abbildung ist eine typische Zeitleiste für die Erwartungsbildung vom Tat- zum Entscheidungstag im dargestellt.

Abbildung 6: Zeitleiste zur Erwartungsbildung vom Tat- zum Entscheidungstag (Quelle: eigene Darstellung)

Die erstmalige Veröffentlichung von Informationen über ein mögliches Fehlverhalten von Unternehmen erfolgt ohne Vorwarnung. Demzufolge handelt es sich um ein unerwartetes und unplanmäßiges Ereignis für die Marktteilnehmer, die diese Information bis zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nicht in den Aktienkursen einpreisen konnten (Bromiley und Marcus 1989, S. 235; McWilliams und Siegel 1997, S. 630ff.). Dadurch erwirkt die Information über das Fehlverhalten einen negativen Überraschungseffekt für die Marktteilnehmer, da das Fehlverhalten einen negativen Einfluss in unbekannter Höhe auf den Cashflow besitzen kann. Barakat et al. (2014, S. 158) unterstützen diese These, indem durch das Auftreten von unerwarteten Ereignissen eine Reduzierung von Informationsasymmetrien zwischen dem Unternehmen und den Aktionären stattfindet. Voraussetzung für diese Annahme ist, dass im Vorfeld der erstmaligen Veröffentlichung von Informationen keine Antizipation oder ein Datenleck vorhanden ist (McWilliams und Siegel 1997, S. 634; Bhagat and Romano 2002b, S. 399). In diesen Fällen findet am Veröffentlichungstag die erste externe Erwartungsbildung statt.

Im Vergleich zum Veröffentlichungstag ist am Klageeinreichungstag die Information über die Schwere eines möglichen Fehlverhaltens antizipierbar, jedoch der exakte Tag

nur begrenzt. Dadurch ist es den Marktteilnehmern möglich, eine Erwartungshaltung zur Wahrscheinlichkeit der Einreichung der Klage und des möglichen Streitwerts zu bilden. Die Kapitalmarktreaktion ist daher von der Abweichung zwischen der Markterwartung zur Eintrittswahrscheinlichkeit, dem Eintrit der erwarteten Klageerhebung sowie der potenziellen Höhe des Strafmaßes und dem Ergebnis am Klageeinreichtungstag abhängig. Demzufolge findet eine Überarbeitung der Markterwartung statt. Auch wenn die Klageeinreichung die Wahrscheinlichkeit für die Zahlung von gesetzlichen Strafen erhöht, so ist beispielweise nach Karpoff et al. (2008, S. 592) die negative Auswirkung auf den Aktienkurs aufgrund des bereits bekannten Fehlverhaltens geringer.

Laut Bhagat et al. (1994, S. 233) ist die Entscheidung über den Ausgang des Gerichtsverfahrens als öffentlich und damit als neutrale Information anzusehen, da der Ausgang im Aktienkurs widergespiegelt wird. Daraus lässt sich auf ein nicht informatives Ereignis ohne abnormale Renditen am Entscheidungstag schließen. Eine ähnliche Argumentation vertritt Holler (2016, S. 37), der beim Mergers & Acquisitions (M&A)-Abschluss aufgrund eines effizienten Marktes keine relevanten Renditen erwartet. Unterstützend wird Dodd (1980, S. 107) zitiert: „By the date of final approval of the acquisition, most of the information of the merger has been released." Und weiter: „Accurate estimation of the market response to mergers requires use of the date of the first public announcement of the proposal." Auf diese Argumente kann erwidert werden, dass die Kursreaktion von der Differenz zwischen der Eintrittswahrscheinlichkeit des erfolgreichen M&A-Abschlusses in Kombination mit der potenziellen Höhe des Transaktionspreises und dem tatsächlichen Transaktionspreis abhängen dürfte. Dies kann als das Problem des unerwarteten Transaktionspreises bezeichnet werden. Ein weiteres Gegenargument ist, dass durch die öffentlich verfügbaren Informationen zum Veröffentlichungs- und Klageeinreichungstag die Marktteilnehmer eine Entscheidung zum Ausgang des Verfahrens und der Verlusthöhe des Fehlverhaltens anhand der bisherigen Informationen sowie der Vergleichsfälle antizipieren können. Damit hängt die Reaktion am Entscheidungstag von den erwarteten Verhaltenskosten im Vergleich zu den tatsächlichen Verhaltenskosten ab (Bromiley und Marcus 1989, S. 235). In den Worten von Becker (1968) bildet sich die Erwartung der Marktteilnehmer aus Verurteilungswahrscheinlichkeit und der Höhe des Strafmaßes. Diese Markterwartung wird als erwartete Verhaltenskosten bezeichnet, die bisher nicht in der Forschung erhoben wurden. An dieser Stelle befindet sich das Gravitationszentrum dieser Arbeit, von dem

ein methodischer Beitrag zur Bildung der Differenz aus tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten ausgeht. Diese Differenz wird in dieser Arbeit als Verhaltenskostenüberraschung bezeichnet und kann als Lösungsversuch zum Problem der unerwarteten Verhaltenskosten verstanden werden.

3.1.3.2 Das Verhältnis von Unsicherheits-Informations-Hypothese und den unerwarteten Verhaltenskosten

Unsicherheit kann nach Köster und Pelster (2017, S. 57) die Solvabilität und das Geschäftsmodell von Banken betreffen. Zudem kann die Unsicherheit über die Höhe des Strafmaßes, die Verhaltenskosten, die Fähigkeit von Unternehmen zum Abschluss von Neugeschäften beinträchtigen, die Reputation des Unternehmens schädigen und die Aufmerksamkeit der Geschäftsleitung ablenken. Dies liegt auch an der Unsicherheit über wesentliche Gerichtsverfahren, die sich über Jahre erstrecken können und folglich konstante negative Pressenachrichten auslösen können. Daher sollte das Erreichen einer Entscheidung über den Ausgang ein positives Marktsignal für Marktteilnehmer sein, da das Management das Verfahren beendet hat. Aus theoretischer Perspektive führt die Behebung von Unsicherheit, die Unsicherheit über die Höhe von Rechts- und Reputationskosten, nach der UIH tendenziell zu positiven Aktienkursbewegungen (siehe Kapitel 2.3.2.4). Demgegenüber steht die in dieser Arbeit herausgeschälte Verhaltenskostenüberraschung, die beides, positiv oder negativ, sein kann. Durch negative Renditen wird ein Unsicherheits-Erwartungs-Paradoxon erzeugt, da die Vertreter der UIH von tendenziell positiven Renditen durch die Beendigung von Unsicherheit ausgehen. Damit stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß die Reaktion am Aktienmarkt von der Differenz zwischen den tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten oder der Reduktion von Unsicherheit durch die Beendigung eines wesentlichen Verfahrens überwiegt. Diese Fragestellung gewinnt umso mehr an Bedeutung, je stärker die tatsächlichen Verhaltenskosten die erwarteten Verhaltenskosten übersteigen und somit einen unerwarteten negativen Effekt am Kapitalmarkt auslösen. Ein Entscheidungskriterium könnte die Genauigkeit der Erwartungsbildung sein. Im Falle einer hohen Genauigkeit in der Erwartungsbildung könnten die Investoren die Behebung der Unsicherheit übergewichten. Eine niedrige Genauigkeit in der Erwartungsbildung dürfte zur Übergewichtung des Unsicherheitseffekts führen. Damit könnte das Paradoxon durch einen Schwellenwert in der Erwartungsbildung gelöst werden.

3.1.3.3 Grenzen der Erwartungsbildung

Für die Unsicherheit bei der Erwartungsbildung von Verhaltenskosten sind verschiedene Erklärungsansätze ausfindig zu machen. Ein theoriegebundener Erklärungsansatz orientiert sich an Becker (1968), da die Begehung der Straftat von deren Nutzen abhängig ist. Die Erwartungsbildung zu den wesentlichen Verhaltenskosten wird in dieser Ausarbeitung erhoben. Um ein Gleichgewicht zum erwarteten Nutzen herzustellen, ist das aus der Straftat erzielbare Einkommen heranzuziehen. Diese Daten liegen nicht vor. Daher besteht hier weiterer Forschungsbedarf.

Die Unter- oder Überschätzung des Strafmaßes könnte auf Unsicherheit in der Erwartungsbildung auf Seiten der Schätzenden und auf Seiten der Richtenden über den Ausgang des Verfahrens zurückzuführen sein. Hierbei wird nicht von der Einstellung des Verfahrens gesprochen, weil diese nicht Gegenstand dieser Arbeit ist. Nach Hoven (2018, S. 286f.) gibt es bei der Strafschwereeinschätzung von Strafrechtsdelikten Diskrepanzen zwischen Richtern und den Straferwartungen von Laien, aber auch innerhalb der Richterschaft. Als mögliche Ursache für die Diskrepanz zwischen Richtern und Laien werden unterschiedliche Wertungen eingebracht, z. B. eine unterschiedliche Perspektive auf Täter und Opfer oder eine unterschiedliche Beimessung eines Geständnisses (Hoven 2018, S. 287).

Auf die Erwartungsbildung von potenziell verhängten wesentlichen Verhaltenskosten gegenüber Unternehmen umgemünzt, ist die Diskrepanz in der Strafschwereeinschätzung zwischen Richtern und Laien nicht verwunderlich, da die öffentlich verfügbaren Markterwartungen von den beiden schätzenden Akteuren der Unternehmen und der Analysten gebildet und nicht von urteilenden Richtern vorgenommen werden. Beispielweise dürfte der Akteur Analyst aus der Finanzwirtschaft erstens selten über eine juristische Ausbildung verfügen, zweitens möglicherweise über eine juristische Ausbildung verfügen, aber nicht mit dem entsprechenden Fachgebiet vertraut sein oder drittens über eine juristische Ausbildung im entsprechenden Fachgebiet verfügen, jedoch über keine oder geringe Erfahrungen vor Gericht. Diese Unsicherheit in der Erwartungsbildung dürfte bei Analystenschätzungen aus der Finanzwirtschaft vorhanden sein, da ein Großteil der Analysten aus fachfremden Disziplinen stammen dürfte. Selbstredend ist ein Analyst aus der Finanzwirtschaft in der Lage, in beispielsweise Investoren Calls dem Finanzvorstand oder Investor Relations Fragen zu Auseinander-

setzungen im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess zu stellen, um Informationen über die Erwartungsbildung des Unternehmens zu erhalten. Inwiefern Unternehmensvertreter in diesen Runden konkrete Erwartungen zu Einzelfällen öffentlich machen, ist schwierig zu beurteilen. Es ist aber davon auszugehen, dass Erwartungen zu wesentlichen Verlustereignissen selten auf Einzelfallbasis durch Unternehmen in der Öffentlichkeit bekannt gemacht werden, da dies Rückschlüsse auf andere Verfahren zulässt und die Verhandlungsposition im aktuellen Verfahren schwächen kann.

Sollten Erwartungen von Unternehmen öffentlich bekannt werden, so unterliegen diese ebenfalls einer Unsicherheit. Für Syndikusrechtsanwälte gilt das Argument Laie in einem sehr begrenzten Umfang, wenngleich auch hier die nötige Expertise im entsprechenden Fachgebiet gepaart mit Erfahrungen in juristischen Verhandlungen mit den Regulierungsbehörden der jeweiligen Jurisdiktion unabdingbar sind. Auch wenn die Erwartungsbildung in wesentlichen Fällen in Unternehmen durch Syndikusrechtsanwälte in Zusammenarbeit mit externen Anwaltskanzleien erfolgt, so dürfte die Anzahl von Richtern und somit das Spezialwissen bei der Beurteilung der Urteilshöhe von komplexen Einzelfällen begrenzt sein. Für die beiden Akteure der Analysten und der Unternehmen gilt, dass der Verfahrensausgang und die Begleitumstände schwer vorherzusehen sind. Auch ist die strafmildernde Kooperationsbereitschaft der Unternehmen und deren Einfluss auf das weitere Gerichtsverfahren schwer zu beurteilen. Selbst wenn ein Unternehmen über die Kompetenz zur Beurteilung von Rechtsstreitigkeiten besitzt, so besitzt deren Erwartungshaltung einen Prognosecharakter.

Die Unsicherheit über die Strafmaßentscheidung ist auch innerhalb der Richterschaft vorzufinden. Nach Hoven (2018, S. 287) gibt es bedeutende Diskrepanzen zwischen den Strafmaßentscheidungen von unterschiedlichen Richtern. In einem Experiment wurden durch sieben Gerichte in demselben Fall einer räuberischen Erpressung Strafen von drei Jahren und drei Monaten bis zu acht Jahren Freiheitsstrafe ausgesprochen. Erschwerend kommt hinzu, dass in Studien festgestellt wurde, dass identische Richter bei demselben Sachverhalt eine deutliche Diskrepanz in den Strafmaßentscheidungen erkennen lassen. Angesichts dieser Unsicherheit auf Seiten der Schätzenden, im Verhältnis zwischen Schätzenden und Richtenden sowie innerhalb der Richtenden ist die Erwartungsbildung wesentlich erschwert. Da die hohe Unsicherheit über die Höhe der tatsächlichen Verhaltenskosten in Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozessen inhärent zu sein scheint, bleibt die Frage, ob eine Unterschätzung oder eine Überschätzung der tatsächlichen Strafen vorliegt.

Zur Beantwortung dieser Frage kann erneut die Studie von Hoven 2018 (S. 276) herangezogen werden, in der in einer Inhaltsanalyse zu Sexual-, Wirtschafts- und Gewaltdelikten anhand von Nutzerkommentaren zu Medienberichten u. a. untersucht wurde, inwiefern es bei der Einschätzung der Deliktsschwere Unterschiede zwischen Richtern und Laien gibt. Die Nutzer betrachten die Strafhöhe von Wirtschaftsdelikten im Vergleich zu Sexual- und Gewaltdelikten größtenteils als streng oder zu streng (Hoven 2018, S. 279). Die Gründe hierfür sind vielfältig: Ein Grund ist, dass von einem Straftäter eines Wirtschaftsdelikts eine geringe individuelle Bedrohung wahrgenommen werden könnte, wodurch Gefängnisstrafen als zu hoch empfunden werden (Hoven 2018, S. 280). Wenn diese Beobachtungen auf diese Studie übertragen werden, dann ist eine unterschätzte Erwartungsbildung für die Ereigniskategorie IBH anzunehmen.

Die Ergebnisse von Hoven (2018) sind nicht in Gänze auf diese Studie übertragbar, da das Design der Studie den deutschsprachigen Raum betrifft. Daher ist eine Generalisierbarkeit der Studienergebnisse schwierig, zumal eine Grundgesamtheit von sechs Fällen untersucht wurde, wovon lediglich einer der Wirtschaftskriminalität zuzurechnen ist. Unabhängig davon liefert diese Studie umfangreiche Informationen zur Unsicherheit bei der Erwartungsbildung von Schätzenden und Richtenden sowie Anhaltspunkte zur unterschätzten Erwartungsbildung bei Delikten der Wirtschaftskriminalität. Es lässt sich festhalten, dass die Erwartungsbildung vom jeweiligen Akteur abhängt, aber es auch dann Unterschiede in der Beurteilung der Schätzung gibt. Aus diesen Gründen Bedarf die Erwartungsbildung weiteren Forschungsbedarf.

Ein weiterer Erklärungsansatz kann die geringe Anzahl an Vergleichsfällen sein, die zur Unsicherheit bei den Schätzenden und Richtenden beiträgt. Ab beispielsweise $ 500 Mio. gibt es von 2008 bis 2016 106 Verlustereignisse, die in unterschiedlichen Industrien, durch unterschiedliche Ereigniskategorien und in unterschiedlichen Jurisdiktionen begangen werden. Somit dürfte eine Vergleichbarkeit der Verlustereignisse nur in wenigen Fällen gelingen, wodurch in solchen Fällen eine Unsicherheit vorhanden ist. Die Einbeziehung von Vergleichsfällen aus den Jahren vor 2008 dürfte die Sachlage nur unwesentlich verbessern, da ein merklicher Anstieg von Verhaltenskosten über $ 500 Mio. erst ab dem Jahr 2012 einsetzt (siehe Kapitel 6.1.1).

3.2 Zur Hypothesenbildung

3.2.1 Grundsätzliches zur Wesentlichkeit von operationellen Kosten und Verhaltenskosten in der Hypothesenbildung

Es ist eine interessante Fragestellung, warum in themenverwandten Studien am Entscheidungstag vielfach insignifikante oder teilweise signifikant negative abnormale Renditen beim Auftreten von operationellen Risiken oder Corporate Litigation beobachtet werden (siehe Kapitel 3.1.2). Dieses Ergebnis kann möglicherweise durch die Zusammensetzung der Datensätze erklärt werden, d. h. in den meisten Datensätzen wurde bisher jeder einzelne Fall aufgenommen, einschließlich unwesentlicher Fälle. Nach Dyck et al. (2010, S. 2217) ist das methodische Hauptproblem bei der Zusammenstellung eines Datensatzes weniger die Breite relevanter Ereignisse, als vielmehr die Einbeziehung unwesentlicher Fälle in den Datensatz. In vielen Studien wurden Fälle von nur wenigen Hunderttausend oder Millionen Dollar aufgenommen, aber in der Praxis dürften diese Kosten aufgrund deren Geringfügigkeit keine wesentlichen Auswirkungen auf die Gewinn- und Verlustrechnung von Konzernen haben. Kurz gesagt, solche unwesentlichen gesetzlichen Strafen verringern den erwarteten Barwert aller künftigen Zahlungsströme für das Unternehmen nur geringfügig. Das Einbeziehen solcher Fälle führt deshalb zu verzerrten Tests. Daher dürften gesetzliche Strafen in dieser Größenordnung keinen Abschreckungsmechanismus für die Investoren entfalten. Eine mögliche Implikation davon ist die Notwendigkeit, absolute und relative Schwellenwerte für die Verlusthöhe zu bestimmen, um herauszufinden, welche Schwelle abnormale Renditen auslöst.

3.2.2 Der Einfluss von wesentlichen Verlusthöhen auf die Kursreaktion

In themenverwandten Studien werden selten absolute Schwellenwerte für das Fehlverhalten festgelegt. In den Fällen, in denen sie festgelegt werden, variieren sie zwischen $ 2 und $ 10 Mio. für Rechtsstreitigkeiten (Choi 2007: $ 2 Mio.; Grundfest 1995: $ 2.5 Mio.; Dyck et al. 2010: $ 3 Mio.; Choi et al. 2009: $ 6 Mio.; Köster und Pelster 2017: $ 10 Mio.) oder zwischen $ 0.1 Mio. und $ 50 Mio. für operationelle Risiken (Sturm 2013; Jiang 2018: $ 0.1 Mio.; Fiordelisi et al. 2014: $ 1 Mio.; Cummins et al. 2006; Gillet et al. 2010: $ 10 Mio.; Cummins et al. 2011; Kaspereit et al. 2017: $ 50 Mio.). Cummins et al. (2006, S. 2612) argumentieren, dass Verluste von mindestens $10 Mio. eher einen wesentlichen Einfluss auf die Rechnungslegung haben. Seit dieser Studie

sind jedoch die durchschnittlichen gesetzlichen Strafen angestiegen, wodurch $ 10 Mio. von geringer Bedeutung sein könnten. Vor diesem Hintergrund ist der Anstieg der Definition von wesentlichen Verlusten in den Folgejahren erklärbar. Daneben werden in der Literatur noch extreme Ereignisse definiert, die nach Li et al. (2017, S. 318) $ 100 Mio. für operationelle Risiken überschreiten.

Zur Überprüfung der Wesentlichkeit von absoluten Schwellenwerten werden sechs absolute Schwellenwerte geschätzt ($ 10 Mio., $ 25 Mio., $ 50 Mio., $ 100 Mio., $ 250 Mio., $ 500 Mio.). Infolgedessen wird für höhere absolute Schwellenwerte und somit wesentliche Verhaltenskosten eine signifikante positive abnormale Rendite erwartet, da durch die Beendigung wesentlicher Rechtsstreitigkeiten Unsicherheit gemäß der UIH verschwindet. Mit anderen Worten lautet die Hypothese:

H 1a: Kursreaktionen sind stärker bei höheren absoluten Schwellenwerten.

Relative Schwellenwerte können als exaktere Metrik für den Vergleich von verschiedenen Unternehmenstypen im Zeitverlauf dienen (Aguzzoni et al. 2013, S. 302). Fraglich ist, ob überhaupt ein Verlustmaß für die relative Größe existiert. Im Forschungsstrang Produktrückrufe und deren Auswirkungen auf Aktienkurse wurde bereits ein relativer Schwellenwert eingeführt. Jarrel und Peltzman (1985, S. 525), Hoffer et al. (1988, S. 664) sowie Bromiley und Marcus (1989, S. 237) veranschlagen bei Produktrückrufen in der Automobilindustrie die Anzahl der zurückgerufenen Autos je Hersteller (*recall size*) als relativen Schwellenwert, da hohe Produktrückrufzahlen einen größeren Einfluss auf den Cashflow und somit auf die Aktienmärkte besitzen dürften. In dem Forschungszweig zu operationellen Risiken wird in den Studien von Gillet et al. (2010, S. 232), Sturm (2013, S. 203) und Jiang (2018, S. 929) als relativer Schwellenwert der tatsächliche Verlust im Verhältnis zur Marktkapitalisierung herangezogen, indem untersucht wird, inwiefern eine unterschiedliche Marktreaktion bei der Unterteilung des Datensatzes in zwei Hälften auftritt. Es ist nicht überraschend, dass die Reaktion der Aktienmärkte auf den relativen Schwellenwert zum Zeitpunkt der Entscheidung positiver ist (Gillet et al. 2010, S. 232; Jiang 2018, S. 929). Bei Flore et al. (2017, S. 152) und Flore et al. (2021, S. 11) wird in einer Studie zu US-Vergleichen die relative Verlusthöhe ebenfalls im Verhältnis von Marktkapitalisierung zu den tatsächlichen gesetzlichen Strafen berechnet. Der Datensatz von Flore et al. (2017, S. 152) wird in die drei relativen Teilstichproben klein (25 % Quantil), mittel (zwischen 25 % Quantil und 75 % Quantil) und groß (75 % Quantil) unterteilt.

Der relative Schwellenwert in dieser Ausarbeitung wird nicht durch eine hälftige Aufteilung des Datensatzes (z. B. Gillet et al. 2010, S. 232; Sturm 2013, S. 203; Jiang 2018, S. 929) oder der Quantile (z. B. Flore et al. 2017, S. 152) bestimmt, sondern wird als identische Grundgesamtheit an Ereignissen zu dem absoluten Schwellenwert festgesetzt. Damit wird eine prozentuale Festlegung der schwerwiegendsten Ereignisse festgelegt. Ein Vorteil von der hier vorgeschlagenen Vorgehensweise ist, dass die Marktteilnehmer den Ausgang der unerwarteten Verlusthöhe nicht erst in eine hälftige oder quantilbasierte Aufteilung vornehmen müssen, da dafür alle Verlustereignisse aus der Vergangenheit bekannt sein müssen. Die Verfügbarkeit dieser Information bei allen Marktteilnehmern kann als praxisfremd betrachtet werden. Außerdem erzeugt die Umrechnung in Hälften oder Quantile einen zusätzlichen Aufwand und führt durch die zunehmende Komplexität somit zu einem Zeitverlust bei der Investitionsentscheidung. Aus diesen Gründen sind feste relative Schwellenwerte ein einfacheres Maß, damit die Marktteilnehmer unverzüglich zur Entscheidungsfindung kommen können. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Anlehnung an die absoluten Schwellenwerte Cluster mit einer identischen Grundgesamtheit gebildet werden, um eine Annäherung an potenziell signifikante Schwellenwerte vorzunehmen. Daneben wird der Versuch unternommen, auf eine willkürliche Auswahl von Schwellenwerten zu verzichten. Nachteilig an dieser Vorgehensweise ist die dahinterliegende Annahme, dass die Grundgesamtheit der absoluten Schwellenwerte denen der relativen Schwellenwerte entspricht. Hier sind Abweichungen in den Grundgesamtheiten zu vermuten. Letztlich wurde sich für die Anlehnung an die absoluten Grundgesamtheiten entschieden, da die identischen Grundgesamtheiten zwischen den absoluten und relativen Datensätzen zu einer besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse führen.

Konkret bedeutet die Anlehnung an der Grundgesamtheit folgendes: Über $ 50 Mio. liegen 464 wesentliche Ereignisse von Verhaltenskosten, d. h. der relative Schwellenwert ergibt sich aus den obersten 464 Ereignissen mit den höchsten Werten für Verhaltenskosten im Verhältnis zur Marktkapitalisierung. Ziel dieses Ansatzes ist es, relative Schwellenwerte basierend auf dem absoluten Schwellenwerten zu ermitteln. Dazu wurden analog zu den absoluten Schwellenwerten sechs relative Schwellenwerte bestimmt. Dabei entspricht der absolute Schwellenwert von $ 50 Mio. für die 464 Ereignisse einem relativen Schwellenwert von 0.437 % Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung.

Die durchschnittliche relative Verlusthöhe in themenverwandten Studien ist bei Karpoff et al. (1999, S. 831) 1.42 % für Beschaffungsbetrug, Griffin et. al. (2004, S. 29) 8.1 % für Sammelklagen wegen Wertpapierbetrug, Aguzzoni et al. (2013, S. 301) 0.27 % für EU-Kartellrecht, Flore et al. (2017, S. 149) 1.88 % für US-Vergleiche, Flore et al. (2021, S. 11) 0.85 % für die Bankwirtschaft und Armour et al. (2017, S. 1435) sowie Murphy et al. (2009, S. 72) 0.26 % respektive 2.85 % für Fehlverhalten am Entscheidungstag. Die relative Kennzahl für operationelle Verluste ist 0.61 % am Entscheidungstag (Gillet et al. 2010, S. 227f.). Analog zu den absoluten Schwellenwerten gilt, dass nur wesentliche Verlustereignisse in Datensätze aufgenommen werden sollten. Dies zeigt sich bei Flore et al. (2017, S. 152), da nur in der Teilstrichprobe wesentliche relative Verlustereignisse signifikante Aktienkursreaktionen in kurzen Ereignisfenstern errechnet wurden. Es wird für höhere relative Schwellenwerte eine signifikante Kursreaktion erwartet.

H 1b: Kursreaktionen sind stärker bei höheren relativen Schwellenwerten.

3.2.3 Der Einfluss der Industrie auf die Kursreaktion

Die zweite Hypothese bezieht sich auf die Beziehung zwischen Aktienkursreaktionen und der Branche, klassifiziert nach der weit verbreiteten US-amerikanischen Standard Industrial Classification (SIC), in der unterschiedliche Industriebranchen einem Klassifikationsschema zugeordnet werden. In dem SIC Klassifizierungsschema sind zehn Industriebranchen abgebildet (SIC Code 2021).

Die Branche, in der ein Unternehmen tätig ist, ist ein wesentlicher Faktor für die Bestimmung von Mustern des Fehlverhaltens (Baucus und Near 1991, S. 16), da die Wahrscheinlichkeit eines Fehlverhaltens je nach Branche unterschiedlich sein kann. Daboub et al. (1995, S. 142) legen nahe, dass Vorboten von illegalen Aktivitäten von Unternehmen, z. B. in Bezug auf die Industriekultur (gemeinsame Normen, Werte und Überzeugungen), Isomorphismus (Nachahmung erfolgreicher Unternehmen), Umwelt sowie Regulierung und Chancen, zu Fehlverhalten von Unternehmen beitragen. Daher können sowohl die Verlusthäufigkeit als auch die Verlusthöhe und das Ausmaß der rechtlichen Durchsetzung branchenübergreifend unterschiedlich sein (Baucus und Near 1991, S. 15). In empirischen Untersuchungen beobachtet Morgan (2002, S. 874, 887), dass Banken von Natur aus opaker sind. Als Grund wird die stärkere Meinungsverschiedenheit zwischen den Ratingagenturen bei der Beurteilung von Anleihen von

Banken herangeführt. Dies wird als Indikator für Unsicherheit herangezogen, die beispielsweise auf der höheren Undurchsichtigkeit von Vermögenswerten beruht. Auch Flannery et al. (2013, S. 83) und Blau et al. (2017, S. 32) stellen für Banken eine höhere Opazität fest. Song und Han (2017, S. 330) argumentieren, dass in Südkorea undurchsichtige Risiken, stark exponierte Spillover-Effekte und die Vernetzung bedingt durch das Geschäftsmodell am Veröffentlichungstag einen stärkeren negativen Einfluss auf Finanzunternehmen besitzen. Wenngleich dies plausible Gründe sind, so kann auch eine andere Schlussfolgerung gezogen werden: Verhaltenskosten führen unabhängig von der Industrie zu einer signifikant positiven Marktreaktion, da die Unsicherheit der Investoren nach der UIH über die Verlusthöhe entweicht. Unterschiede zwischen den Industrien dürften auf die divergierende Opazität zurückzuführen sein, die in dieser Studie als erwartete Verhaltenskosten gemessen werden. Der Vorteil gegenüber einer Analystenschätzung oder eines Ratings ist, dass die Erwartungsbildung für das Fehlverhalten auf den Einzelfall abzielt und nicht das gesamte Unternehmen betrachtet.

H 2: Die Branchenzugehörigkeit hat Einfluss auf die Höhe der Kursveränderung.

3.2.4 Der Einfluss von Ursache, Ereignis und Wirkung auf die Kursreaktion

Die dritte Hypothese soll Aufschluss über die Risikokausalkette geben: Ursache, Ereignis und Wirkung. Die Hypothese ist, dass Aktionäre bestimmte Aspekte der Risikokausalkette mehr oder weniger restriktiv bestrafen als andere. Um die Hypothese 3a zu überprüfen, werden die Ursachen von gesetzlichen Strafen gemäß der Definition von operationellen Risiken zugeordnet: das Ereignis gemäß der Detailed Loss Event Type Classification vom BCBS (2001a) und die Wirkung gemäß dem Mapping of Standard Insurance Products zugeordnet (Quelle: Sumi 2001, Anhang). Die Zuordnung gemäß der Ursache bildet die Grundlage für einen Datensatz, der auch die Verhaltenskosten umfasst. Für Verhaltenskosten werden im Vergleich zu den sonstigen operationellen Kosten positivere abnormale Renditen erwartet. Diese Gegenüberstellung wurde bisher nicht wissenschaftlich untersucht.

Die Teilstichproben der Ereigniskategorien IBH sowie KPG, die in themenverwandten Studien als Analyse von Verhaltenskosten verstanden werden können, sind überwiegend gering. CAARs sind signifikant negativ für IBH sowie KPG in kurzen Ereignisfenstern (Sturm 2013, S. 202) und signifikant positiv für IBH sowie KPG in langen Ereignisfenstern (Gillet et al. 2010, S. 230). Diese positiven Ergebnisse von Gillet et

al. (2010, S. 230) könnten durch den Ausschluss unwesentlicher Ereignisse im Gegensatz zu dem Datensatz von Sturm (2013, S. 200) erklärt werden. Ein Vergleich der beiden Ereigniskategorien von Verhaltensrisiken zeigt, dass IBH höhere Auswirkungen auf den Aktienkurs hat (Gillet et al. 2010, S. 230; Jiang 2018, S. 928). Dies wird auch für Hypothese 3b erwartet.

Jiang et al. (2018, S. 930ff.) berichten über Verluste, die nach Wirkungskategorien klassifiziert wurden. Die Verluste variieren je nach Wirkungskategorie, wobei die stärkste Wirkung am Aktienmarkt für Entschädigung besteht. In dieser Arbeit werden signifikante Kursreaktionen für regulatorische Maßnahmen erwartet, da diese höhere Durchschnittskosten beinhalten dürften. Die dritte Hypothese lautet daher:

H 3a: Kursreaktionen sind stärker bei Verhaltenskosten als bei sonstigen operationellen Kosten.

H 3b: Kursreaktionen sind stärker bei internen betrügerischen Handlungen als bei Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten.

H 3c: Kursreaktionen sind stärker bei regulatorischen Maßnahmen als bei den anderen Wirkungskategorien.

3.2.5 Der Einfluss der Jurisdiktion der Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen auf die Kursreaktion

3.2.5.1 Die Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen

Hypothese 4 setzt sich mit den Jurisdiktionen der beiden Akteure Regulierungsbehörde als Kläger und das Unternehmen als Angeklagter auseinander. Die Jurisdiktion der beiden Akteure könnte einen Einfluss auf die Kapitalmarkteffekte vorweisen. Daher stellt sich die Frage, ob in Abhängigkeit der Jurisdiktion unterschiedliche Aktienkursbewegungen und somit keine einheitlichen Wettbewerbsbedingungen zu beobachten sind. Für die Regulierungsbehörden wird ein positiver Effekt in Nordamerika vermutet, da dort möglicherweise restriktivere Strafmaße verhängt werden. Auf Seiten der Unternehmen könnte das Ausmaß der positiven Renditen ebenso von der Jurisdiktion abhängig sein. In der Forschung wurden für EU und nordamerikanische Unternehmen teilweise signifikant positive abnormale Renditen in längeren Ereignisfenstern beobachtet (Gillet et al. 2010, S. 228). Es ist von positiveren Kurswirkungen von EU-Unternehmen auszugehen, da diese vermehrter von US-Regulierungsbehörden sanktioniert werden.

H 4a: Kursreaktionen sind stärker bei nordamerikanischen als bei europäischen Regulierungsbehörden.

H 4b: Kursreaktionen sind stärker bei europäischen als bei nordamerikanischen Unternehmen.

3.2.5.2 Kombination von Regulierungsbehörde und Unternehmen

In den verschiedenen Ländern gibt es unterschiedliche Regulierungsbehörden, die jeweils die Sanktionierung von Unternehmen vornehmen (Coffee Jr. 2007, S. 276). Wenn zum Beispiel die Gesetzgebung einer Jurisdiktion strenger ist als in einer anderen Jurisdiktion, kann der Unterschied in der Bestrafung als Hindernis für die Globalisierung und für faire Wettbewerbsbedingungen angesehen werden. Ein interessanter Befund von Bhattacharya et al. (2007, S. 639) ist, dass die Effekte auf den Aktienkurs von in den USA verhängten gesetzlichen Strafen für ausländische Unternehmen negativer sind als für US-Unternehmen. In dieser Arbeit wird daher die Hypothese aufgestellt, dass die Aktienkursreaktionen durch (grenzüberschreitende) nordamerikanische Regulierungsbehörden auf nicht nordamerikanische Unternehmen stärker sind. Daher lautet Hypothese 5 wie folgt:

H 5: Kursreaktionen auf Sanktionen nordamerikanischer Regulierungsbehörden gegen ausländische Unternehmen sind stärker als gegen nationale Unternehmen.

3.2.6 Der Einfluss von Whistleblowing auf die Kursreaktion

Für die Veröffentlichung von Fehlverhalten in Unternehmen können verschiedene Parteien verantwortlich sein. Eine Partei ist der Whistleblower. In der Fachliteratur wurden bisher die negativen Aktienkurseffekte bei der Einbindung von Whistleblowing am Veröffentlichungstag publiziert (Bowen et al. 2010; Dyck et al. 2010). Eine Studie am Entscheidungstag liegt nicht vor. Einer der Gründe könnte sein, dass nur wenige US-Regulierungsbehörden wie das Department of Justice (DoJ), New York State Attorney General, Southern District of New York und Texas State Securities Board auf die Beteiligung von Whistleblowern in Pressemitteilungen hinweisen. In der Studie von Call et al. (2018, S. 4, 44), die den Datensatz von Karpoff et al. (2008) verwenden, sind 148 Fälle (22.4 % Stichprobe) durch Whistleblower aufgedeckt worden. In diesen Fällen sind die gesetzlichen Strafen höher. Dies wirft die Frage auf, welche Auswirkungen Whistleblowing auf die Kapitalmarktreaktionen hat. Diese Arbeit schlägt vor:

H 6: Kursreaktionen sind stärker, sofern sie durch Whistleblower aufgedeckt werden.

3.2.7 Der Einfluss von Investorenbenachrichtigungen auf die Kursreaktion

Die Auswirkungen auf den Aktienmarkt von Verhaltenskosten im Zusammenhang mit Pressemitteilungen von Unternehmen wurden bisher nicht untersucht. Regulierungsbehörden berichten in Pressemitteilungen teilweise über die Höhe der Verhaltenskosten. In ausgewählten Fällen informieren die Unternehmen parallel die Marktteilnehmer. In dieser Ausarbeitung wird für derartige Ereignisse der doppelten Pressemitteilung ein entscheidender Einfluss auf das Vermögen der Aktionäre erwartet. Dies kann zu einer stärkeren Reaktion der Unternehmen im Zusammenhang mit der Benachrichtigung von Marktteilnehmern führen. Dementsprechend lautet die Hypothese:

H 7: Kursreaktionen sind stärker, sofern Unternehmen parallel zur Regulierungsbehörde über Verstöße berichten.

3.2.8 Zum Reputationseffekt

Die letzte Hypothese befasst sich mit Reputationseffekten. Direkte Kosten wie Verhaltenskosten werden von den Gerichten erhoben. Indirekte Kosten wie Reputationskosten werden vom Kapitalmarkt auferlegt (Alexander 1999, S. 489; Murphy et al. 2009, S. 55). Sowohl die direkten als auch die indirekten Kosten sind als Gesamtkosten der Verlustfunktion von Becker (1968) zugehörig. Die Berechnung der Reputationseffekte erfolgt unter der Annahme rationaler Erwartungen in der Literatur aus der Differenz zwischen Veränderung der Marktkapitalisierung und den direkten Kosten. In den einschlägigen Studien überschreiten die negativen Veränderungen der Marktkapitalisierung (Jarrell und Peltzman 1985; Karpoff und Lott Jr. 1993; Alexander 1999; Karpoff und Lott Jr. 1999; Karpoff et al. 2008; van den Broek et al. 2012; Haslem et al. 2017; Sampath et al. 2018) bzw. die negativen abnormalen Renditen (Gillet et al. 2010; Sturm 2013; Armour et al. 2018) die absoluten bzw. relativen direkten Kosten, woraus Reputationskosten resultieren. Bei Karpoff et al. (2008, S. 600) sind nur 8.8 % des Gesamtverlusts direkte Kosten. Demzufolge nehmen die von den Regulierungsbehörden verhängten gesetzlichen Strafen nur einen geringen Teil der Gesamtkosten ein. Gegensätzliche Ergebnisse sind bei Umweltverstößen zu beobachten: Die direkten Kosten sind die primäre Abschreckung (Karpoff et al. 2005, S. 654f., 667). Ein Grund

für die verhältnismäßig hohen Reputationskosten liegt in der geringfügigen Gesamtsumme der gesetzlichen Strafen in den Datensätzen themenverwandter Studien (z. B. Karpoff et al. 2008: $ 13.6 Mrd.), wodurch folglich die Marktwertveränderungen nahezu automatisch die gesetzlichen Strafen übersteigen. Es ist auch wichtig hervorzuheben, dass dieser Effekt noch ausgeprägter wäre, wenn die Differenz zwischen erwarteten und tatsächlichen Verhaltenskosten berücksichtigt würde. Bei Murphy et al. (2009, S. 70) ist die Abschreckung je nach Mittelwert oder Median den gesetzlichen Strafen oder den Marktwertveränderungen zuzurechnen. Armour et al. (2017, S. 1430) führen die geringeren Reputationsverluste von Murphy et al. (2009) auf die Aufnahme von weniger wesentlichen Ereignissen zurück. Der Argumentation folgend, ist in den beiden Studien von Karpoff et al. (2005) und Murphy et al. (2009) kein Schwellenwert verwendet worden, sodass unwesentliche Ereignisse die Veränderungen der Marktkapitalisierung beeinflussen. Daher ist die Verwendung eines Schwellenwerts unerlässlich, um einen unverzerrten Reputationseffekt zu messen. Im Gegensatz zu den vorgestellten Literaturergebnissen werden durch die Verwendung von wesentlichen und somit höheren Verhaltenskosten Reputationsgewinne erwartet. Die Hypothese lautet:

Hypothese 8: Je höher die (un-)erwarteten Verhaltenskosten sind, desto eher treten Reputationsgewinne auf.

4 Der Aufbau einer Verlustdatenbank

4.1 Qualitätskriterien und Datenquellen zum Aufbau der Verlustdatenbank

4.1.1 Vorschläge von Qualitätskriterien für Verlustdatenbanken

Für die Kategorisierung von Daten sind Grundsätze festzulegen, um eine angemessene Datenqualität zu gewährleisten (BaFin 2007). In der Literatur werden verschiedene Qualitätskriterien zur homogenen Erhebung von Schadensfällen vorgeschlagen. Ein Vorschlag stammt von Beeck und Kaiser (2000, S. 648), in dem acht verschiedene Kriterien zum Aufbau einer Verlustdatenbank präsentiert werden, die sich in Abbildung 7 wiederfinden.

Qualitätskriterien für Schadensfalldatenbanken

Vollständigkeit	Alle relevanten Daten werden erfasst.
Unverzerrtheit	Kleine (ggf. ab einer Bagatellgrenze) und große Schäden werden gleichermaßen erfasst.
Zuordenbarkeit	Jeder Schadenfall muss in eine Risikoarten-/ Geschäftsfeldkategorisierung (Risikomatrix) aufgenommen werden. Die Risikomatrix muss auf das jeweilige Unternehmen zugeschnitten sein.
Genauigkeit	Ergänzend zu den Schadenhöhen müssen Vorfälle so präzise wie möglich beschrieben werden, um sie später nachvollziehen zu können. Wünschenswert wären zusätzliche Kategorisierungsinformationen (z. B. zur Risikoursache).
Konsistenz	Gleiche oder ähnliche Sachverhalte müssen auch gleich oder ähnlich in der Datenbank erfasst werden.
Redundanzfreiheit	Verluste dürfen nur einer Schadenkategorie zugeordnet werden (Doppelerfassungen vermeiden), ggf. ist eine Aufteilung des Gesamtschadens auf einzelne Kategorien nötig.
Ausreichende Datenhistorie	Um hinreichend genau auswerten zu können, ist eine umfangreiche Datenhistorie erforderlich.
Ursachenbezug	Nur wenn ursachenbezogen erfasst wird, kann das Risikomanagement diese Ursachen systematisch untersuchen und beheben.

Abbildung 7: Qualitätskriterien für Schadensfalldatenbanken (Quelle: Beeck und Kaiser 2000, S. 648; Steinhoff 2008, S. 112)

Das BCBS (2013, S. 9f.) definiert die Aggregation von Risikodaten als „defining, gathering, and processing risk data according to the bank's risk reporting requirements to enable the bank to measure its performance against its risk tolerance/appetite. This includes sorting, merging or breaking down sets of data." Darauf aufbauend werden 14 verschiedene Prinzipien erlassen, von denen sich die vier Prinzipien *Accuracy and Integrity*, *Completeness*, *Timeliness* und *Adaptability* sich spezifisch auf die Aggregation von Risikodaten beziehen (BCBS 2013, S. 26f.).

Ein Vergleich der beiden Vorschläge zur Kategorisierung von Qualitätskriterien zeigt den umfassenderen Ansatz von Beeck und Kaiser (2000, S. 648), da in diesem Ansatz wichtige zusätzliche Kriterien wie Unverzerrtheit, Konsistenz und insbesondere Ursachenbezug genannt werden.

4.1.2 Die Datenquellen

4.1.2.1 Interne Datenquellen

Interne Datenquellen bieten im Vergleich zu externen Datenquellen einen tieferen Einblick in die Schadenslage des entsprechenden Unternehmens. Dies versteht sich unter den Voraussetzungen einer konsequenten Einhaltung von Berichtsprozessen in allen Bereichen des Unternehmens und der Anwendung konsistenter Qualitätskriterien. Die Anforderungen an interne Daten im Bankwesen sind beispielsweise durch das BCBS (2006, S. 152f.) festgelegt.

Vorteile von internen Datenquellen lassen sich insbesondere an der Erhebung von Beinaheverlusten und den Qualitätskriterien der Vollständigkeit und ausreichenden Datenhistorie erläutern. Aus der Erhebung von unternehmensinternen Beinaheverlusten ist die Einschätzung von Risikopotentialen möglich, die aufgrund eines Zufalls nicht eingetreten sind. Daher ist die Erhebung von Beinaheverlusten sinnvoll, sofern dies unternehmensintern praxisnah überhaupt möglich ist und nicht durch Nichtmeldungen unterlaufen wird (Steinhoff 2008, S. 117). Ein weiterer Vorteil einer unternehmensinternen Datenbank ist, dass diese einer Überprüfung auf Vollständigkeit überwiegend gerecht werden dürfte, da in dieser die Rohdaten bzw. Urdaten und damit alle relevanten Daten außerhalb von Bagatellgrenzen Einzug finden. Diese Annahme steht unter dem Vorbehalt, dass nach Steinhoff (2008, S. 115f.) Mitarbeiter Schadensfälle in der erwarteten Höhe tatsächlich melden und nicht aus Sorge vor Nachteilen diese nicht melden oder unterschätzen. Das Qualitätskriterium der ausreichenden Datenhistorie wird durch den frühzeitigen unternehmensinternen Aufbau einer Schadensfalldatenbank vorwiegend sichergestellt. Ein Problem der ausreichenden Datenhistorie ist nach Stickelmann (2002, S. 8) und Steinhoff (2008, S. 115f.) das seltene Auftreten von extremen Schadensfällen in unternehmensinternen Schadensdatenbanken. Somit können *Low Frequency High Impact* Ereignisse unterschätzt werden (de Fontnouvelle et al. 2006, S. 1821; Wei et al. 2018, S. 316). Daher sind neben den internen Daten auch externe Daten hinzuzuziehen, um das Risiko einer Unterschätzung von extremen, unternehmensinternen Schadensfällen zu reduzieren (BCBS 2006, S. 153; de Fontnouvelle et al. 2006, S. 1821).

4.1.2.2 Externe Datenquellen

Als externe Datenquellen können externe Datenbanken oder verschiedene Informationsanbieter genannt werden (Steinhoff 2008, S. 113). Externe Datenbanken im Forschungsgebiet der operationellen Risiken werden von Datenkonsortien (z. B. GOLD, ÖffSchOR, ORX-GBD), in denen sich Unternehmen zum Austausch ihrer Schadensfalldatenbanken zusammenschließen, von Regulierungsbehörden (z. B. BCBS oder Japan LDCE) oder in kommerziellen Datenbanken (z. B. AlgoFIRST, Algo OpData, SAS OpRisk Global Data) erhoben und gepflegt (Pakhchanyan 2016, S. 12; Wei et al. 2018, S. 318ff.) Tiefergehende Informationen zu den verschiedenen externen Datenbanken sind beispielsweise bei Wei et al. (2018, S. 313) zu finden. Bereits Steinhoff (2008, S. 118) stellt die Heterogenität der kommerziellen Datenbanken heraus, die sich

beispielhaft auf die Datenhistorie, den qualitativen oder quantitativen Fokus, die Einbeziehung von öffentlichen Informationen, die Anzahl der Ereignisse oder die Qualität der Ausführungen erstrecken. Auch für Datenkonsortien ist nach Steinhoff (2008, S. 120) von Inkonsistenzen in der Kategorisierung auszugehen. Karpoff et al. (2017, S. 141ff.) stellen ähnlich gelagerte Probleme für vier weitverbreitete Datenbanken im Forschungsgebiet des Financial Misconducts fest, da die Ergebnisse von empirischen Tests von den vier Merkmalen Geltungsbereich (*scope of coverage)*, Datum (*date of initial revelation)*, Feststellung von Fehlverhalten (*identification of misconduct)* und ausgelassene Ereignisse *(omitted or effectively omitted events)* einer Datenbank abhängen können. Die kurz skizzierten Datenbanken stellen keinen Anspruch auf Vollständigkeit dar, sondern sollen vielmehr deren Mannigfaltigkeit und die Probleme bei der Auswahl einer Datenbank anreißen.

Die Erhebung von Ereignissen in kommerziellen Datenbanken kann über Pressemitteilungen stattfinden (Steinhoff 2008, S. 118). Somit sind Regulierungsbehörden, Unternehmen oder Medien als Informationsanbieter zu nennen. Damit gehen verschiedene Verzerrungen einher. Das Medieninteresse dürfte Ereignisse mit zunehmender Verlusthöhe oder mit einem besonderen öffentlichen Interesse umfassen. Damit dürften in den kommerziellen Datenbanken tendenziell Ereignisse mit hohen Verlusthöhen überrepräsentiert werden. In der Literatur wird dieses Phänomen *Reporting Bias* genannt (de Fontnouvelle et al. 2006, S. 1821; Steinhoff 2008, S. 118). Eine weitere Verzerrung von externen Datenbanken betrifft die Aufnahme von Fällen ab einem definierten Schwellenwert, die *Collection Bias* genannt wird (Steinhoff 2008, S. 118).

Ein Vorteil der Hinzunahme von externen Daten ist der Informationszuwachs über vergangenheitsbasierte Verlustereignisse in anderen Unternehmen, die potenziell im eigenen Unternehmen auftreten können (Steinhoff 2008, S. 117). Insbesondere ist dies bei den Extremereignissen *Low Frequency High Impact* zu erwarten (Steinhoff 2008, S. 119f.). Vor der Verwendung sollte eine Überprüfung auf Vergleichbarkeit der externen Daten vorgenommen werden, da diese aufgrund der unternehmensspezifischen Gegebenheiten begrenzt übertragbar sein können (Steinhoff 2008, S. 117). Die Verwendung von externen Daten ermöglicht es verschiedenen Interessengruppen, z. B. Regulierungsbehörden, Ratingagenturen oder Aktionären, einen Vergleich zwischen den Unternehmen anzustellen (de Fontnouvelle et al. 2006, S. 1821).

4.1.2.3 Überlegungen zur Auswahl der Datenquellen

Der Zugriff auf interne Verlustdaten von Unternehmen und die empirische Untersuchung zum Zweck der Publizität dürfte aus verschiedenen Gründen selten im Interesse des entsprechenden Unternehmens sein. Zudem lässt die Verwendung von Einzeldaten eines Unternehmens nur geringfügige Aussagen auf den Gesamtmarkt oder die spezifische Industrie zu. Insbesondere diese Aussagen zum weltweiten Gesamtmarkt bzw. der Industrie sind ein Kernanliegen dieser Arbeit. Daher ist der hiesige Forschungsansatz durch die Erhebung von unternehmensinternen Daten eines Unternehmens nicht sinnvoll anwendbar. Dies ist auch an der geringen Grundgesamtheit von Extremereignissen innerhalb eines Unternehmens abzuleiten, deren statistische Auswertung eingeschränkte Aussagekraft besitzen würde. Einzig der Zugriff auf unternehmensinterne Verlustdaten könnte dieses Problem lösen. Dies wurde aufgrund der Probleme in der praktischen Umsetzbarkeit verworfen.

Für diese Untersuchung wurde die Nutzung der Konsortialdatenbank ÖffSchor geprüft. Letztlich wurde die Nutzung aus verschiedenen Gründen nicht in Betracht gezogen. Als ausschlaggebende Gründe für die Nichtnutzung sind die geringe Anzahl an Ereignissen von hohen Verhaltenskosten und der Fokus auf den deutschsprachigen Raum zu nennen. Darüber hinaus wurde die Nutzung einer kommerziellen externen Datenbank zum einen aus Kostengründen und zum anderen aufgrund der aufgezeigten Heterogenität und der damit einhergehenden unterschiedlichen Aussagekraft zwischen den untersuchten externen Datenbanken von Karpoff et al. (2017) nicht als zielführend erachtet.

Die angeführten Überlegungen führten zur Entscheidung, dass der Aufbau der Verlustdatenbank durch eine händische Durchsicht von Pressemitteilungen von Regulierungsbehörden und Unternehmen erfolgte. Eine händische Datenbank wurde beispielsweise auch von Köster und Pelster (2017, S. 58) und Flore et al. (2021, S. 10) aufgebaut. Durch den Fokus auf Pressemitteilungen von Regulierungsbehörden konnten die Probleme der Nichtmeldung von Ereignissen oder des Collection Bias reduziert werden. Auch liefert diese Vorgehensweise eine Vollständigkeit in Bezug auf die Pressemitteilungen, wenngleich viele interne Daten zweifelsohne nicht Gegenstand von Untersuchungen der Regulierungsbehörden sind. Daher verbleibt ein Reporting Bias.

4.1.2.4 Zur Rolle der Regulierungsbehörden

In dieser Studie werden die Pressemitteilungen von weltweit tätigen Regulierungsbehörden im Hinblick auf Verhaltenskosten und sonstige operationelle Kosten untersucht. Hierfür wurden die Pressemitteilungen von 377 Wettbewerbs-, Verbraucherschutz-, Finanzaufsichts- sowie sonstigen Durchsetzungsbehörden aus 168 Ländern im Zeitraum von 2008 bis 2016 geprüft. Die Regulierungsbehörden können Anhang III entnommen werden. Die Namen der Regulierungsbehörden wurden aus verschiedenen Quellen zusammengetragen. Zu den Quellen gehören beispielsweise die Liste nationale Wettbewerbsbehörden der Deutschen Bundesbank (2021), die Mitglieder des International Competition Networks (2021), die Liste der Wettbewerbsbehörden der Federal Antimonopoly Service of the Russian Federation (2021), die Liste der Wettbewerbs- und Verbraucherschutzbehörden der FTC (2021) sowie die Liste der Finanzaufsichtsbehörden von globalEDGE (2021).

Pressemitteilungen von anderen Regulierungsbehörden wurden begutachtet, wenn eine sonstige Durchsetzungsbehörde gesetzliche Strafen in einem Verfahren parallel zu einer der Wettbewerbs-, Verbraucherschutz- oder Finanzaufsichtsbehörde verhängt hat. Der Zeitraum wurde anlehnend an Zeidan (2013, S. 314) ausreichend lang festgelegt, um verschiedene Konjunkturphasen abzudecken.

Die Prüfung der Pressemitteilungen der Regulierungsbehörden führt zu einer Datenbank mit einem weiten Spektrum an Verlustereignissen. Dieses breite Spektrum soll ein realitätsnahes Abbild der Verhängung von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten durch Regulierungsbehörden geben und folglich die Wahrscheinlichkeit der Verzerrung bei der Datenauswahl mindern, z. B. Verzerrungen aufgrund einer Datenbank (Karpoff et al. 2017, S. 134), Verzerrungen aufgrund von Medienberichten, die vorwiegend über bedeutende oder spektakuläre Ereignisse berichten (Bowen et al. 2010, S. 1248), Verzerrungen aufgrund der Tendenz, nur wenige Regulierungsbehörden einzubeziehen, und die länderspezifische Einseitigkeit bei Sammelklagen, die u. a. ein Merkmal des nordamerikanischen Rechtssystems sind.

4.1.2.5 Zur Rolle der Unternehmen

Anhand der Pressemitteilungen konnten Ereignisse von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten erhoben werden. Diese werden basierend auf den verschie-

denen absoluten und relativen Schwellenwerten klassifiziert. Für die wesentlichen absoluten und relativen Schwellenwerte wurden die Pressemitteilungen der Unternehmen gesichtet, um zu prüfen, ob neben der Pressemitteilung der Regulierungsbehörde eine parallele Pressemitteilung durch das Unternehmen veröffentlicht wurde.

4.1.3 Ausgewählte Problemaspekte beim Aufbau einer Verlustdatenbank

4.1.3.1 Verzerrungen aufgrund der Veröffentlichungspraxis

Eine mögliche Verzerrung bei den Veröffentlichungen von Verlustereignissen könnte in der Veröffentlichungspraxis der Regulierungsbehörden begründet sein. Erstens, und überraschend, von den 377 betrachteten Regulierungsbehörden veröffentlichten insgesamt 252 Regulierungsbehörden im Zeitraum von 2008 bis 2016 Pressemitteilungen. Von diesen 252 Regulierungsbehörden veröffentlichten nur 140 Regulierungsbehörden im Zeitraum von 2008 bis 2016 Pressemitteilungen, in denen Verhaltenskosten und sonstige operationelle Kosten verhängt werden. Demzufolge veröffentlichte nur eine Minderheit der Regulierungsbehörden Verlustereignisse. Es ist nicht bekannt, inwiefern Verhaltenskosten und sonstige operationelle Kosten verhängt werden, die nicht veröffentlicht werden. Aus diesem Grund könnte der zugrundeliegende Datensatz die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verlustereignissen unterschätzen. Zweitens, im Datensatz ist eine Über- bzw. Unterrepräsentation von sanktionierenden Regulierungsbehörden annehmbar, da sich das Jahr, in dem von der Regulierungsbehörde erstmals eine Pressemitteilung veröffentlicht wurde, unterscheidet. Um dies zu untersuchen, wurde von den Regulierungsbehörden das Jahr der erstmaligen Pressemitteilung sowie das Jahr der erstmaligen Pressemitteilung, in dem Verhaltenskosten oder sonstige operationelle Kosten verhängt wurden, erhoben. Die Erstveröffentlichung der 140 Regulierungsbehörden fand in unterschiedlichen Jahren statt. Im Jahr 2008 veröffentlichten 85 von 140 Regulierungsbehörden gesetzliche Strafen. Somit liegt für die 85 Regulierungsbehörden eine Überrepräsentation im Datensatz vor, da diese im gesamten Betrachtungszeitraum von 2008 bis 2016 relevante Pressemitteilungen veröffentlichten. Im Gegensatz dazu liegt für die restlichen 55 Regulierungsbehörden vermutlich eine Unterrepräsentation vor, weil die Erstveröffentlichung in den Folgejahren ab 2009 feststellbar ist und somit nicht den gesamten Betrachtungszeitraum umfasst. Es ist zu erwarten, dass Ereignisse ab $ 50 Mio. aufgrund des öf-

fentlichen Interesses als wesentlich angesehen werden und durch Regulierungsbehörden oder börsennotierte Unternehmen zu veröffentlichen sind. Daher ist von einem (nahezu) vollständigen Datensatz durch Regulierungsbehörden auszugehen. Die Entwicklung der Erstveröffentlichung ist in folgender Tabelle ablesbar:

Regulierugsbehörden: Erstmalige Veröffentlichung von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten

	Vor 2008	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Kein Jahr	Σ
Alle Regulatoren - Erstjahr Presse	108	12	16	10	17	17	27	11	23	11	13	10	102	377
Alle Regulatoren - Gesamtanzahl	108	120	136	146	163	180	207	218	241	252	265	275	102	377
Sanktionierende Regulatoren - Erstjahr Presse	78	7	8	4	9	6	16	2	7	3	1	0	236	377
Sanktionierende Regulatoren - Gesamtanzahl	78	85	93	97	106	112	128	130	137	140	141	141	236	377

Tabelle 8: Regulierungsbehörden: Erstmalige Veröffentlichung von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten (Quelle: eigene Darstellung)

4.1.3.2 Verzerrungen aufgrund der digitalen Verfügbarkeit

Als zweite Verzerrung ist die Über- bzw. Unterrepräsentation von Unternehmensmitteilungen festzustellen. Die Verzerrung liegt in den unterschiedlichen digitalen Aufbewahrungsfristen der öffentlich zugänglichen Presseportale der Unternehmen, die teilweise nur wenige Jahre beträgt. In 83 von 464 Verlustereignissen war die digitale Aufbewahrungsfrist mit Stand 31.12.2018 nicht ausreichend langfristig, um zu prüfen, ob eine Unternehmensmitteilung vorgelegen hat. Ein Beispiel ist die Bank of America, deren digitale Pressemitteilungen erst ab dem Jahr 2014 öffentlich verfügbar waren, wodurch zehn frühere Verlustereignisse nicht betrachtet werden konnten.

4.2 Zum Problem der unerwarteten Verhaltenskosten

4.2.1 Die Erhebung der tatsächlichen Verhaltenskosten

Der Informationsgehalt von Pressemitteilungen kann sich auf den Aktienkurs eines Unternehmens auswirken (MacKinlay 1997, S. 16). Die Veröffentlichung von Verlustereignissen kann durch drei Parteien erfolgen: Veröffentlichung durch Regulierungsbehörden, durch Unternehmen und durch Medien. In dieser Arbeit werden für die Erhebung der tatsächlichen Verhaltenskosten am Entscheidungstag nur Pressemitteilungen berücksichtigt, die offizielle Mitteilungen von öffentlichen Regulierungsbehörden oder Unternehmen sind. Pressenachrichten von Medien gelten nicht als offizielle Bestätigung, da sie das Risiko tragen, zumindest im Vorfeld einer Entscheidung durch Regulierungsbehörden auf Gerüchten zu beruhen. Am Tag der Entscheidung sind bei der Erhebung der Daten einige Aspekte zu berücksichtigen. Erstens, teilweise unterscheiden sich die Entscheidungstage von parallelen Pressemitteilungen der Regulierungsbehörden. Ein Beispiel hierfür ist die Veröffentlichung der Pressemitteilung

von HSBC über Verhaltenskosten von $ 470 Mio. zur Bekämpfung der von Kreditvergabe, Kreditbetreuung und missbräuchlichen Zwangsvollstreckungen am 4. Februar vom State of California Department of Justice und den Pressemitteilungen am 5. Februar vom DoJ und Federal Reserve System. Zweitens, teilweise unterscheiden sich die Entscheidungstage von parallelen Pressemitteilungen von Regulierungsbehörden und Unternehmen. Ein Beispiel hierfür ist die Veröffentlichung der Pressemitteilung von BP über eine Einigung über die Luftemissionen von Raffinerien in Höhe von $ 408 Mio. am 22. Mai 2012 sowie vom DoJ und EPA am 23. Mai 2012. In beiden Beispielen wurde der frühere Veröffentlichungstag ausgewählt, da im späteren Veröffentlichungstag die Information bereits bekannt ist. Drittens, teilweise veröffentlichen die Regulierungsbehörden Pressemitteilungen an Feiertagen und Wochenenden. Beispielsweise gab die SEC am 31. Januar 2016 (Sonntag) bekannt, dass Barclays Capital Inc. und Credit Suisse Securities (USA) LLC vereinbart haben, einen Vergleich über $ 150 Mio. anzunehmen. Als Entscheidungstag wird der nächste reguläre Handelstag herangezogen. Viertens, Gerichtsverfahren weisen verschiedene potenzielle Entscheidungstage wie vorläufige Vergleiche und die Veröffentlichung von finalen Gerichtsentscheidungen vor (z. B. Abbott Labs $ 1.5 Mrd. Off-label Promotion Vergleich). Ein weiteres Beispiel ist eine Serie von Entscheidungstagen während des Paramount-Gerichtsverfahren (de Vany und McMillan 2004, S. 137). Der letzte Entscheidungstag wird herangezogen, da die vorherigen Tage einen vorläufigen Charakter besitzen. Fünftens, in einigen Fällen werden Unternehmen sanktioniert, die im Besitz von börsennotierten Unternehmen sind. Am 22. Januar 2009 einigten sich LAN CARGO und seine Tochtergesellschaft ABSA auf die Zahlung einer gesetzlichen Strafe von $ 109 Mio. In solchen Fällen wird die gesetzliche Strafe den beiden Unternehmen zu gleichen Teilen zugerechnet, wenn diese nicht für jedes Unternehmen angezeigt wird.

4.2.2 Ein Plädoyer für die Berücksichtigung der unerwarteten Verhaltenskosten

Der Informationsgehalt von Pressemitteilungen kann entweder ex ante oder ex-post erhoben werden. In einem ex-ante-Model sind die erwarteten Werte von Verhaltenskosten zur Bestimmung des Informationsgehaltes zu determinieren. Diese theoretischen Überlegungen zur Erwartungsbildung, denen das Problem der unerwarteten Verhaltenskosten zugrunde liegt, lassen sich auch auf verschiedene Forschungsgebiete überführen. Zum Forschungsgebiet der Prognosefähigkeit von Analystenschätzungen

zu Quartals- und Jahresabschlüssen sowie Dividendenzahlungen und deren Auswirkungen auf Kapitalmarktdaten lassen sich methodische Parallelen in der Erwartungsbildung ziehen. In der besagten Literatur entsprechen die Markterwartungen beispielsweise den Prognosen von Analystenschätzungen zu Quartals- und Jahresabschlusssowie Dividendenzahlungen (u. a. Kasznik und McNicols 2002, S. 728; Lopez und Rees 2002, S. 156). Durch die Analystenschätzungen wird das Problem der fehlenden Erwartung umgangen. In dieser Studie wird die Erwartungsbildung durch die Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten vorgenommen. Diese Markterwartung kann als ein methodisches Äquivalent zur Prognose von Analysten angesehen werden.

Die Differenz zwischen den tatsächlichen Werten und den erwarteten Werten wird in der Quartals- und Jahresabschluss- sowie Dividendenzahlungsforschung ab definierten Schwellenwerten als *earnings* oder *dividend surprise* bezeichnet (Bar-Yosef und Sarig 1992, S. 1623; Kasznik und McNichols 2002, S. 745). Das Maß *earnings* oder *dividend surprise* entspricht der Abweichung zwischen den tatsächlichen Verhaltenskosten und den erwarteten Verhaltenskosten. Diese Abweichung wird in dieser Arbeit als unerwartete Verhaltenskosten bezeichnet. Ein Unterschied zu den unerwarteten Ereignissen durch Fehlverhalten von Unternehmen ist der definierte Tag über die Berichterstattung von Quartals- und Jahresabschlüssen. Die Ansetzung solcher Ereignisse wird im Vorfeld bekanntgegeben und löst einen begrenzten Überraschungseffekt für Unternehmen aus. Vielmehr ist die Überraschung von der Genauigkeit der gebildeten Erwartungshaltung durch die Marktteilnehmer abhängig. Auch kann die Genauigkeit der Erwartungsbildung als ein Maß für die Undurchsichtigkeit angesehen werden.

In Übereinstimmung mit MacKinlay (1997, S. 16), ist der Einfluss auf den Unternehmenswert von dem unerwarteten Informationsgehalt abhängig. Die erwarteten Verhaltenskosten können die tatsächlichen Verhaltenskosten überschreiten oder unterschreiten. Die Überschreitung sollte als positives und die Unterschreitung als negatives Marktsignal gewertet werden. Demzufolge bezieht sich die Reduzierung der Informationsasymmetrie auf die Differenz zwischen den tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten. Eine asymmetrische Reaktion tritt am Kapitalmarkt auf, wenn die Unterschreitung durch die Markterwartung zu positiven Renditen führt. Wenn der Informationsgehalt die Markterwartungen trifft, dann kann die Auswirkung der Pressemitteilung auf den Unternehmenswert als neutral angesehen werden. Dagegen gehen Flore et al. (2017, S. 148) von positiven Aktienkurseffekten aus, wenn die erwarteten Kosten

den tatschlichen Kosten entsprechen, da die Unsicherheit über den Ausgang des Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozesses verschwindet. Insignifikant für den Unternehmenswert sind Pressemitteilungen, die keinen neuen Informationsgehalt enthalten (MacKinlay 1997, S. 16). Um den Effekt von Verhaltenskostenüberraschungen zu messen, werden Verhaltenskosten am Entscheidungstag gemäß MacKinlay (1997, S. 16) am Beispiel der Gewinnveröffentlichungen in die folgenden Kategorien eingeteilt: „good news", „bad news" und „neutral news". Wenn die tatsächlichen Verhaltenskosten die erwarteten Verhaltenskosten um mehr als 2.5 % überschreiten, dann werden diese als „bad news" klassifiziert. Wenn die tatsächlichen Verhaltenskosten die erwarteten Verhaltenskosten um mehr als 2.5 % unterschreiten, dann werden diese als „good news" klassifiziert. Alle anderen Ereignisse außerhalb der fünfprozentigen Spanne werden als „neutral news" klassifiziert. Unerwartete absolute Verhaltenskosten $UEAbs_{it}$ werden durch die folgende Formel berechnet:

$$UEAbs_{it} = C_{it} - E(C_{it})$$

welche die Differenz zwischen den tatsächlichen Verhaltenskosten C_{it} von Aktie *i* am Tag *t* und den erwarteten Verhaltenskosten $E(C_{it})$ von Aktie *i* am Tag *t* darlegt. Unerwartete relative Verhaltenskosten $UERel_{it-10}$ werden wie folgt berechnet:

$$UERel_{it-10} = \frac{C_{i,t}}{Market\ \ Cap_{it-10}} - \frac{E(C_{i,t})}{Market\ \ Cap_{it-10}}$$

welche die Differenz zwischen den tatsächlichen Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung zehn Tage vor dem Entscheidungstag von Aktie *i* und den erwarteten Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung zehn Tage vor dem Entscheidungstag von Aktie *i* darlegt. Studien zu unerwarteten Gewinn- und Dividendenveröffentlichungen liefern Hinweise, dass Manager eine Gewinnprognose vornehmen, die die Markterwartungen der Analysten einhalten oder übertreffen, um eine Honorierung am Kapitalmarkt zu erlangen (Lopez und Rees 2002, S. 156). Inwiefern dies für Verhaltenskosten gilt, ist nicht bekannt.

4.2.3 Die Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten

Der Informationsgehalt der erwarteten Verhaltenskosten hängt von der Erwartungsbildung ab. Die erwarteten Verhaltenskosten sind nach der EMH bereits in den Aktienkursen enthalten (Flore et al. 2017, S. 148). Unternehmen veröffentlichen aggregierte Informationen zu Rückstellungen für Gerichtsverfahren in Jahresabschlussberichten,

aber weisen Rückstellungen regelmäßig nicht auf Einzelbasis aus (Köster und Pelster 2017, S. 59). Um diese fehlenden Informationen zu erheben, wurden in dieser Studie Pressenachrichten von Medien und Regulierungsbehörden sowie Pressemitteilungen von Unternehmen gesichtet und als Proxy für neue Informationen herangezogen.

Medienberichte im Vorfeld der Entscheidung können bei der Erwartungsbildung über die Höhe der gesetzlichen Strafe für die Marktteilnehmer relevant sein. In den Pressenachrichten von Medien, z. B. Bloomberg, Reuters oder The Wall Street Journal, finden sich beispielsweise Einschätzungen zur Markterwartung von Journalisten, Analysten oder anonymen Quellen. Die Medienrecherche bei verschiedenen Informationsdienstleistern zur Erwartungshaltung erfolgte basierend auf dem Unternehmen, der Ursache und der Höhe der gesetzlichen Strafe, ergänzt um eine Stichwortsuche: *anticipated* oder *expected penalty/settlement*, *estimated*, *extraordinary loss/expense*, *fully accrued*, *no material*, *pre-tax charge*, *provisions*, *reached an offer*, *reserved* und *set aside/setting aside*.

Pressemitteilungen von Regulierungsbehörden wurden nur in Ausnahmefällen berücksichtigt, da diese in der Regel keine Informationen zu den Rückstellungen für Gerichtsverfahren auf Einzelbasis enthalten. Die Ausnahmefälle umfassen nicht die Pressemitteilung am Entscheidungstag, sondern vorgelagerte Pressemitteilungen zu vorläufigen Vergleichen, den sogenannten „Preliminary Settlements". Diese werden als Markterwartung betrachtet. Derartige vorläufige Vergleiche werden teils von der SEC veröffentlicht.

Als eine weitere Quelle zur Erwartungsbildung einer gesetzlichen Strafe wurden zusätzlich Unternehmensmitteilungen herangezogen, da in diesen teilweise die Höhe bzw. der Abdeckungsgrad der Rückstellungen für den entsprechenden Fall veröffentlicht wird. Die unterschiedlichen Unternehmensmitteilungen führten zu einer Vielzahl von unterschiedlichen Formulierungen, die keine konkreten Aussagen zu der Höhe oder dem Datum der erwarteten Strafe zulassen. Beispiele zur Höhe und zur Berücksichtigung der Erwartungshaltung im Datensatz sind:

- Wenn in einer Unternehmensmitteilung steht, dass die erwarteten Kosten zu einem wesentlichen Teil durch Rückstellungen abgedeckt sind, dann wird diese Stellungnahme als nicht ausreichend konkret angesehen.
- Wenn in einer Unternehmensmitteilung steht, dass die Kosten durch Rückstellungen vollständig gedeckt sind, dann entsprechen die erwarteten Kosten den tatsächlichen Kosten.

- Einzelerwartung als Spanne: Der Mittelwert wird als erwartete Kosten berücksichtigt.
- Unterschiedliche Markterwartungen: Der Mittelwert wird als erwartete Kosten berücksichtigt.

Eine Verzerrung der Markterwartung könnte entstehen, wenn ein Unternehmen von einer vollständigen Abdeckung der Kosten durch Rückstellungen berichtet. Dies liegt darin begründet, dass eine Überdeckung durch Rückstellungen bei einer vollständigen Abdeckung in den Unternehmensmitteilungen nicht ausgeschlossen werden kann.

Im Vergleich zur Forschung zu unerwarteten Dividenden und Gewinnen und deren Wirkung auf Aktienkurse liegen in diesem Forschungsgebiet tendenziell weniger Beobachtungen vor. Dies dürfte insbesondere bei Konzernen in der Vielzahl von Schätzungen zur Dividenden- oder Gewinnhöhe im Vorfeld derartiger wiederkehrender und festterminierter Ereignisse durch Analysten und Unternehmen begründet sein. Ein solcher Standardisierungsprozess zur Erwartungsbildung existiert für erwartete Verhaltenskosten nicht. Dies spiegelt sich auch in der Datenverfügbarkeit wider, da Analystenschätzungen beispielsweise in der I/B/E/S-Datenbank zusammengefasst sind. Ein Vorteil der Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten liegt, wenngleich nur wenige Markterwartungen je Verlustereignis vorliegen, in der dadurch erhöhten Transparenz, die Marktteilnehmer zur Orientierung verwenden können.

4.3 Die Grundgesamtheit, Verteilung und die Erhebung der Kapitalmarktdaten

4.3.1 Die Grundgesamtheit nach Datenerhebung

4.3.1.1 Identifizierung von Fehlverhalten

Nach dem Kenntnisstand des Verfassers existiert analog zur BCBS Klassifikation für operationelle Risiken keine Matrix für Verhaltensrisiken. Daher ist die BCBS Klassifikation als Grundlage für die Kodierung der Ereignisse heranzuziehen. Anlehnend an die EBA (2016a, 2017, 2020) und Prokop und Pakhchanyan (2016, S. 80), entsprechen Verhaltensrisiken den Ereignistypen IBH sowie KPG. Als Ausnahme wurden zusätzlich Diskriminierungsfälle in den Datensatz aufgenommen. Beispielsweise musste Wells Fargo im Jahr 2012 $ 175 Mio. für Diskriminierung zahlen, weil je nach Ethnie unterschiedlich hohe Kreditgebühren erhoben wurden (Department of Justice 2012).

4.3.1.2 Arten von gesetzlichen Strafen

Das Fehlverhalten von Unternehmen kann in unterschiedlichen Arten von gesetzlichen Strafen münden, deren Anwendungsvielfalt abhängig vom Kompetenzrahmen der jeweiligen Regulierungsbehörde ist. Zeidan (2013, S. 318) unterscheidet beispielsweise nach den fünf verschiedenen Arten „Closing of bank", „Cease-and-desist", „Written agreement", „Civil monetary penalty (high)" und „Civil monetary penalty (low)". In dieser Arbeit wird sich auf die letzten beiden Arten von Zeidan (2013) bezogen, den monetären Strafen. Die von den Regulierungsbehörden verhängten gesetzlichen Strafen werden in dieser Arbeit nach den Wirkungskategorien des BCBS (2001d) aus Tabelle 2 gruppiert. Die drei Wirkungskategorien „Regulatory Action", „Legal Liability" und „Restitution" werden übernommen. Zusätzlich wird als vierte Strafe die sonstige Wirkungskategorie gebildet, um unterschiedliche gesetzliche Strafen zu bündeln. Zu der sonstigen Wirkungskategorie zählen „Donation", "Equipment", „Investments/Projects", „Clean Up" oder „Loan Modification". Eine Vielzahl der ersten vier Arten wurden von der EPA oder der EPA in Zusammenarbeit mit dem DoJ für Umweltverstöße verhängt.

4.3.1.3 Ausgelassene Ereignisse

Von den 12.717 Ereignissen sind 3.465 den gelisteten Unternehmen zugehörig. In Übereinstimmung mit Dyck et al. (2010, S. 2217) hängt die Qualität eines Datensatzes vom Ausschluss von unwesentlichen Ereignissen ab, da die Aufnahme von unwesentlichen Ereignissen zu verzerrten Tests führt. Deshalb wird im Einklang mit Kaspereit et al. (2017) ein Schwellenwert für wesentliche Ereignisse von $ 50 Mio. verwendet. Diese Restriktion verringert den Datensatz auf 541 Ereignisse. Bemerkenswert und die Ergebnisse aus den EBA Stresstests und der Literatur unterstützend ist der Großteil von 478 Ereignissen auf Verhaltenskosten zurückzuführen. Dies bestätigt die enorme Bedeutung von Verhaltenskosten im Vergleich zu sonstigen operationellen Kosten (siehe Kapitel 3.1.2.1). Die letzte Restriktion betrifft überlappende Ereignisse (*confounding events*). Die Unternehmensmitteilungen wurden gesichtet, um mikroökonomische überlappende Ereignisse, z. B. M&A, Aktienrückkäufe, Anleiheemissionen, Gewinn- und Dividendenveröffentlichungen oder Veränderungen im Topmanagement abzudecken. Eine breite Auswahl an unternehmensspezifischen überlappenden Ereignissen findet sich bei McWilliams und Siegel (1997, S. 1997ff.). Da es sich um eine

globale Multiindustriestudie handelt, wurden zusätzlich global bedeutende makroökonomische Ereignisse als überlappende Ereignisse für alle Unternehmen ausgewählt. Park (2004, S. 660) nennt als Beispiele für länderspezifische Ereignisse in Multiindustriestudien Terroranschläge, plötzliche politische Krisen und/oder Naturkatastrophen. Diese Beispiele wurden aufgrund des Studiendesigns dieser Multiindustriestudie von 33 Ländern und neun Jahren nicht länderspezifisch erhoben, sondern auf global relevante Ereignisse übertragen. Beispielsweise wurden Zinsentscheide von Notenbanken nicht berücksichtigt. Die folgenden zwölf verschiedenen makroökonomischen Ereignisse im Ereignisfenster von [–1; +1] wurden ausgewählt:

Makroökonomische Ereignisse		
1	15.09.2008	Insolvenz Lehman Brothers
2	09.10.2008	Dow Jones -7,33%
3	13.10.2008	Dow Jones +11,08%
4	15.10.2008	Dow Jones -7,87%
5	28.10.2008	Dow Jones +10,88%
6	04.11.2008	Obama Wahl I
7	01.12.2008	Dow Jones -7,70%
8	11.12.2008	Bernhard L. Madoff Ponzi Scheme
9	23.03.2009	Dow Jones +6,84%
10	11.03.2011	Fukushima
11	06.11.2012	Obama Wahl II
12	08.11.2016	Trump Wahl

Abbildung 8: Makroökonomische Ereignisse (Quelle: eigene Darstellung)

Die makroökonomischen Ereignisse setzen sich aus den drei höchsten Tagesgewinnen bzw. Tagesverlusten des Dow Jones und global herausragenden politischen, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Ereignissen wie den Präsidentschaftswahlen in den USA, Insolvenzen oder Naturkatastrophen zusammen. Als Konsequenz wurden elf mikroökonomische und drei makroökonomische überlappende Ereignisse von Verhaltenskosten und vier mikroökonomische Ereignisse von sonstigen operationellen Kosten aus dem Datensatz entfernt. Neben der Entfernung der Ereignisse stellt Foster (1980, S. 54ff.) weitere Alternativen vor. Die Anwendung all dieser Restriktionen mündet in einem finalen Datensatz von 523 Ereignissen, davon sind 464 Verhaltenskosten und 59 sonstige operationelle Kosten.

4.3.2 Die Verteilung nach Verlusthöhe

Die Verteilung der Datensätze ist aufgrund der unterschiedlichen Arten von Schwellenwerten nicht identisch. Insgesamt stimmen 41.6 %, also 198 der wesentlichen Ereignisse zwischen den beiden Datensätzen nicht überein. Im absoluten Datensatz sind

239 Ereignisse von Industrieunternehmen und 225 Ereignisse von Finanzunternehmen enthalten. Im relativen Datensatz steigen die Ereignisse von Industrieunternehmen auf 314 an, wohingegen nur noch 150 Ereignisse von Finanzunternehmen vorhanden sind. Die Differenz von 75 Finanzunternehmen zwischen dem absoluten und relativen Datensatz ist insbesondere auf den Rückgang bei den Banken zurückzuführen, der mit 97 deutlich ausfällt. An den Verschiebungen zwischen den beiden Datensätzen ist ersichtlich, dass Finanzunternehmen höhere absolute Verhaltenskosten zahlen, während Industrieunternehmen höhere relative Verhaltenskosten zahlen. Da der Anteil der Ereignisse von Industrieunternehmen im relativen Datensatz höher ist, ist davon auszugehen, dass die empirischen Ergebnisse weniger positiv sind. Tabelle 9 zeigt die deutliche Verschiebung:

Verteilung der absoluten und relativen Verlusthöhe nach Industrie

	Absoluter Schwellenwert: $ 50m	Relativer Schwellenwert: 0.437%
Industrieunternehmen	239	314
Finanzunternehmen	225	150
davon Banken	197	100

Tabelle 9: Verteilung der absoluten und relativen Verlusthöhe nach Industrie (Quelle: eigene Darstellung)

4.3.3 Die Erhebung der Kapitalmarktdaten

Kapitalmarktdaten und der MSCI World als Benchmark für das Marktportfolio wurden mittels Datastream erhoben. Währungsdaten wurden von der Bank for International Settlements (BIS) erhoben. Daten vom Vietnamesischen Dong und dem Kasachischen Tenge wurden über finanzen.net erhoben, da diese nicht vom BIS bereitgestellt werden. Alle Werte wurden in Dollar zum jeweiligen Entscheidungstag umgerechnet.

5 Der Aufbau der empirischen Untersuchung

5.1 Das Problem fehlender Daten

5.1.1 Fehlendquoten in verschiedenen Disziplinen

Die Fehlendquote wird in der Literatur unterschiedlich berechnet und ausgewiesen. Beispielsweise wird diese für den gesamten Datensatz oder pro Variable betrachtet. In einem Literaturüberblick von 257 Studien aus der Finanzwirtschaft werden folgende Ergebnisse berichtet (Kofman und Sharpe 2003, S. 221): Die Fehlendquote in den 72 Studien mit fehlenden Werten, die 28 % aller beobachteten Studien ausmachen, variiert erheblich von 0.1 % bis 81.1 %. Der Mittelwert der Fehlendquote beträgt 23.3 %

und der Median 15.7 %. In der Studie von Kofman und Sharpe (2003, S. 233) beträgt die Fehlendquote für Aktienkurs- und Dividendendaten im Zeitraum von 1825 bis 1870 69.4 %. In Studien, in denen das Einkommen erhoben wird, liegt die Fehlendquote zwischen 20 % und 75 % (Rässler 2000, S. 67; Giusti und Little 2011, S. 219; Hardt et al. 2013, S. 371). Demgegenüber weist Florez-Lopez (2010, S. 492) in einer Studie über Kreditrisikodaten in Australien die Fehlendquoten für Variablen aus. In 40 % der Variablen liegen fehlende Werte vor, wobei keine einzelne Variable eine Fehlendquote größer 1.8 % aufweist. Dieser Ausschnitt aus der Studienlage zeigt die Divergenz in der Berechnung und Spanne der Fehlendquoten. Urban und Mayerl (2017, S. 441) empfehlen den Ausschluss der Ereignisse bei einer Fehlendquote von weniger als fünf Prozent. Diese Regel gilt sowohl für jede einzelne Variable als auch für die kumulierte Fehlendquote (Urban und Mayerl 2017, S. 442).

Das Problem fehlender Daten ist Gegenstand dieser Ausarbeitung. Es wird sich mit fehlenden Werte auseinandergesetzt, die für die Variablen im Regressionsmodell von Bedeutung sind. Urban und Mayerl (2017, S. 438) weisen auf die Problematik fehlender Werte in der Regressionsanalyse hin, wodurch es zu Verzerrungen der Schätzwerte der Regressionskoeffizienten und Standardfehlern bei Regressionskoeffizienten, den Ergebnissen von Signifikanztests und der Teststärke kommen kann.

Ein Hauptgrund für fehlende Werte liegt in der Datenverfügbarkeit für die Variable der erwarteten Verhaltenskosten. Daher kann kein Vergleich zu einer Fehlendquote für die erwarteten Verhaltenskosten gezogen werden. Die Datenverfügbarkeit ist beeinträchtigt, da die Informationen zu den erwarteten Verhaltenskosten von den Unternehmen nicht auf Einzelbasis, sondern als aggregierte Rückstellungen für Gerichtsverfahren in Jahresabschlussberichten veröffentlicht werden (Köster und Pelster 2017, S. 59). Aus diesem Grund ist die Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten lediglich begrenzt über die Jahresabschlüsse gewährleistet. Auch in anderen Informationsquellen, z. B. Pressemitteilungen von Unternehmen oder Regulierungsbehörden, Analystenmeldungen oder Medienberichten, stößt die Datenverfügbarkeit der Markterwartung von Verhaltenskosten an Grenzen. Daher sind unvollständige Daten bei der Variable der erwarteten Verhaltenskosten zu erwarten, wenn kein Zugang zu den internen Schätzungen der Unternehmen besteht. Darüber hinaus sind teilweise finanzwirtschaftliche Kennzahlen nicht vollständig öffentlich verfügbar. Unvollständige Daten können in finanzwirtschaftlichen Kennzahlen wie dem Kurs-Buchwert-Verhältnis lie-

gen. Ein Beispiel von fehlenden Daten in einer themenverwandten Studie liefern Köster und Pelster (2017, S. 61), in deren Tabelle 1 für die Variable MARKETtBOOK 473 Beobachtungen und für die Variable PENALTY 493 Beobachtungen gezeigt werden.

5.1.2 Fehlendmechanismen

In Abhängigkeit der Datenstruktur können unterschiedliche Fehlendmechanismen vorliegen. Die theoretisch vollständigen Daten Y werden nach Rubin (1976, S. 584f.) und van Buuren (2012, S. 31) in einen beobachteten Teil Y_{obs} und einen unbeobachteten Teil Y_{mis} unterteilt. Die fehlenden Daten werden durch Rubin (1976, S. 584f.) in drei Fehlendmechanismen klassifiziert. Ein Fehlendmechanismus ist *missing completely at random* (MCAR), wenn die fehlenden Daten vollkommen zufällig sind, d. h. die Wahrscheinlichkeit für einen fehlenden Wert $P(R \mid Y)$ ist unabhängig von den beobachteten Y_{obs} und unbeobachteten Y_{mis} Daten (van Buuren 2012, S. 31):

$$P(R \mid Y_{obs}, Y_{mis}) = P(R \mid \psi)$$

Mit: $\psi = \text{Parameter des Imputationsmodells}$

Der Fehlendmechanismus *missing at random* (MAR) liegt vor, wenn die Wahrscheinlichkeit für einen fehlenden Wert von den beobachteten Daten Y_{obs} abhängt (van Buuren 2012, S. 31):

$$P(R \mid Y_{obs}, Y_{mis}) = P(R \mid Y_{obs}, \psi)$$

Der dritte Fehlendmechanismus *missing not at random* (MNAR) liegt vor, wenn die Wahrscheinlichkeit für einen fehlenden Wert von den beobachteten Y_{obs} und unbeobachteten Y_{mis} Daten abhängt (van Buuren 2012, S. 31):

$$P(R \mid Y) = P(R \mid Y_{obs}, Y_{mis}, \psi)$$

Die Unterscheidung nach den drei Fehlendmechanismen lässt sich am Beispiel des persönlichen Einkommens erläutern, da kein themennahes Beispiel bekannt ist. Die Ausführungen dienen zur Illustration der Problematik bei der Bestimmung des Fehlendmechanismus und leiten keinen Anspruch auf Vollständigkeit über die Studienlage zu Einkommensdaten ab, da dies ein nicht fachlich angrenzendes Forschungsgebiet zu dieser Arbeit ist. Die Fehlendquote liegt in Abhängigkeit der Einkommensart häufig zwischen 20 % und 50 % (Hardt et al. 2013, S. 371), teilweise noch höher (Giusti und

Little 2011, S. 219). Unter MCAR sind die fehlenden Werte zum Einkommen weder von deren Höhe noch von den beobachteten Variablen wie Alter, Bildungsstand, Geschlecht oder Wohnort abhängig. Die fehlenden Werte sind vollkommen zufällig entstanden (Rässler 2000, S. 65; Urban et al. 2016, S. 10). Die Unterscheidung zwischen MAR und MNAR kann sich als kompliziert erweisen, da das einzige Unterscheidungsmerkmal die Zufälligkeit der fehlenden Werte der abhängigen Variable ist. Unter MAR wird die Zufälligkeit der fehlenden Werte der abhängigen Variablen angenommen, während diese bei MNAR ausgeschlossen wird (van Buuren 2012, S. 7). Daher ist zu argumentieren, warum die fehlenden Werte MAR oder MNAR sein könnten (Lall 2016, S. 419; Urban et al. 2016, S. 16). Die Frage, ob die Einkommensdaten MAR oder MNAR sind, kann anhand der Verteilung beantwortet werden. MAR liegt vor, wenn die fehlenden Werte im Einkommen nicht von der Höhe des Einkommens, aber von den beobachteten Variablen abhängen. Bei der Erhebung von Einkommensdaten ist die Antwortbereitschaft insbesondere bei sehr niedrigen und sehr hohen Einkommen geringer, wenn auch etwas ausgeprägter für das obere Ende der Verteilung (Rässler 2000, S. 67; Urban et al. 2016, S. 10).

Der Anteil der fehlenden Daten ist bei Frick und Grabka (2005, S. 54, 56) vom Dezil abhängig. Folglich hängt die Antwortbereitschaft in diesem Fall von der Höhe des Einkommens ab. In dem Fall wäre MAR widerlegt. Zusätzlich ist zu untersuchen, ob die fehlenden Einkommensdaten von den beobachteten Variablen abhängig sind. Sollte neben der Abhängigkeit von der Höhe des Einkommens auch die Abhängigkeit der beobachteten Variablen vorherrschen, dann ist MNAR zu unterstellen (Rässler 2000, S. 65f.; Urban et al. 2016, S. 10). Umgemünzt auf die Variable der erwarteten Verhaltenskosten bedeutet dies, dass zu untersuchen ist, inwiefern die erwarteten Verhaltenskosten von der Höhe der erwarteten Verhaltenskosten und den (beobachteten) unabhängigen Variablen abhängen.

Die Vergleichbarkeit zwischen den Variablen der erwarteten Verhaltenskosten und den Einkommensdaten ist eingeschränkt darstellbar. In beiden Fällen handelt es sich um interne sensible Daten, deren Dateninhaber, Privatpersonen und Unternehmen, grundsätzlich ein reduziertes Interesse an der Veröffentlichung auf Einzelfallbasis besitzen dürften. Im Studiendesign kann es einen wesentlichen Unterschied geben, der sich auf den Anteil der fehlenden Werte auswirken könnte. Die Erhebung der Einkommensangaben erfolgt in der Literatur grundsätzlich in anonymisierter Form, wohingegen es nicht bekannt ist, inwiefern Unternehmen die interne Erwartungsbildung von

Verhaltenskosten in anonymisierter Form zur Veröffentlichung bereitstellen. Die Möglichkeit der Anonymisierung könnte ein entscheidendes Kriterium bei der Auskunftsfreudigkeit zu sensiblen Daten sein.

Neben der argumentativen Einordnung kann der Fehlendmechanismus durch den Little-Test geprüft werden (Little 1988, S. 1200). Die Nullhypothese besagt, dass die Daten MCAR sind. Im Falle einer Ablehnung der Nullhypothese gilt die Annahme MAR oder MNAR. Der Test eignet sich für metrische Daten (Urban et al. 2016, S. 12ff.). Zur Absicherung des Little-Tests wird zusätzlich für die Variable mit fehlenden Werten eine binär logistische Regressionsanalyse mit einer Dummy-Variablen als abhängiger Variablen geschätzt (Urban et al. 2016, S. 14). Die fehlenden Werte werden mit 1 rekodiert. Dadurch kann festgestellt werden, inwiefern die Wahrscheinlichkeit für einen fehlenden Wert $P(R \mid Y)$ unabhängig von den anderen Variablen ist (Urban et al. 2016, S. 15). Bei einem signifikanten Wert in der logistischen Regression ist der Fehlendmechanismus MCAR abzulehnen (Ridout 1991, S. 1618; Urban et al. 2016, S. 15). Die Rekodierung wird für die Variable der erwarteten Verhaltenskosten, d. h. 1 für fehlende Werte, vorgenommen (van Buuren 2012, S. 75).

Nach der Transformation der linearen Wahrscheinlichkeit kann das Logit-Modell formuliert werden. Das binär logistische Regressionsmodell von Aktie i ($1 \leq i \leq N$) am Tag t ($-180 \leq t \leq -11$), welches analog zum Schätzfenster ist, ist (Urban 1993, S. 26f.; van Buuren 2007, S. 228):

$$Ln\left[\frac{P_{it}}{(1-P_{it})}\right] = \alpha + \sum_{k=1}^{K} \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \ldots + \beta_K x_{Kit}$$

Die Verbindung zwischen Logit und Wahrscheinlichkeit ist $Ln\left[\frac{P_{it}}{(1-P_{it})}\right] = \frac{\exp(X_i,ß)}{1+\exp(X_i,ß)} = \frac{1}{1+\exp(-X_i,ß)} = \frac{1}{[1+e^{-y}]}$ mit $(X_i, ß)$ als Logit, konstantem e als Basis des natürlichen Logarithmus. $Ln\,[\frac{P_{it}}{(1-P_{it})}]$ ist die Gewinnchance als Verhältnis von bedingter Wahrscheinlichkeit von fehlenden Werten zur bedingten Wahrscheinlichkeit von nicht fehlenden Werten. Die bedingte Wahrscheinlichkeit ist die Wahrscheinlichkeit unter Berücksichtigung der unabhängigen Variablen und logistischen Regressionskoeffizienten (Mood 2010, S. 74; van Buuren 2012, S. 75). α bezeichnet den Achsenabschnitt, β die Regressionskoeffizienten, K die Anzahl der Variablen und ε_{it} ist der Störterm.

Das binär logistische Regressionsmodell für das Hauptmodell lautet:

$$Ln\left[\frac{P_{it}}{(1-P_{it})}\right] = \alpha + \beta_1 Abs_{it} + \beta_2 Rel_{it} + \beta_3 Industrie_{it} + \beta_4 Ereignis_{it} +$$

$$\beta_5 NA\ NA_{it} + \beta_6 NA\ EU_{it} + \beta_7 EU\ NA_{it} + \beta_8 Größe_{it} + \beta_9 KBV_{it} + \varepsilon_{it}$$

Die Variablen für die binär logistische Regression basierend auf den tatsächlichen Verhaltenskosten sind:

- Verhaltenskosten (Abs) = Ln der tatsächlichen Verhaltenskosten, den das Unternehmen für das Fehlverhalten bezahlen muss.
- Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung (Rel) = Tatsächliche Verhaltenskosten im Verhältnis zur Marktkapitalisierung, zehn Tage vor dem Entscheidungstag.
- Industrie (Industrie) = Die Dummy-Variable ist 1 für Finanzunternehmen und 0 für Industrieunternehmen.
- Ereigniskategorie (Ereignis) = Die Dummy-Variable ist 1 für IBH und 0 für KPG.
- Kombination (Kombi) = Drei Dummy-Variablen werden für die Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen generiert. Die erste Dummy-Variable ist 1 für Nordamerika als Regulierungsbehörde und für nordamerikanische Unternehmen, sonst 0. Die zweite Dummy-Variable ist 1 für Nordamerika als Regulierungsbehörde und für Europa als Unternehmen, sonst 0. Die dritte Dummy-Variable ist 1 für Europa als Regulierungsbehörde und für nordamerikanische Unternehmen, sonst 0.

Die Variablen Abs und Rel der binär logistischen Regression unterscheiden sich zu den Variablen der Regressionsmodelle (siehe Kapitel 5.5) durch die Erhebung der Markterwartung, die in der binär logistischen Regression nicht enthalten ist. Die Berechnung der Variablen unterscheidet sich darüber hinaus nicht.

5.1.3 Fehlendmuster

Neben der Betrachtung der Fehlendmechanismen ist die Untersuchung der Fehlendmuster sinnvoll. Die Auswahl der Imputationsmethode ist vom Fehlendmuster, der Verteilung der fehlenden Werte im Datensatz, abhängig. Van Buuren (2012, S. 96) unterscheidet zwischen vier verschiedenen Fehlendmustern:

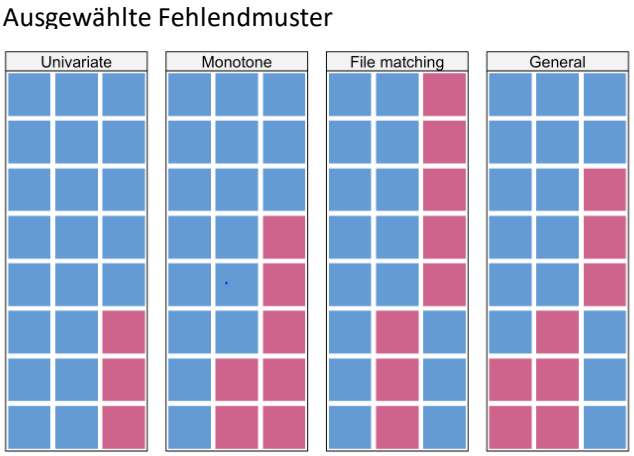


Abbildung 9: Ausgewählte Fehlendmuster (Quelle: van Buuren 2012, S. 96)

In der Abbildung werden blaue Quadrate als beobachtete und rote Quadrate als fehlende bzw. unbeobachtete Werte betrachtet. Im Falle des univariaten Datenmusters besitzt lediglich eine Variable fehlende Werte. Alle anderen Variablen sind vollständig. Das univariate Datenmuster ist ein Spezialfall des monotonen Datenmusters. Ein Datenmuster ist monoton, wenn alle fehlenden Werte in einer Variable auch fehlende Werte in den folgenden Variablen vorweisen (van Buuren 2012, S. 95). Das monotone Datenmuster kann in Panelstudien vorliegen, da Personen vor Studienabschluss nicht mehr an den Befragungen teilnehmen (Panelmortalität) (Little und Rubin 2002, S. 6). Das *file matching* Muster entsteht, wenn fehlende Werte in den Variablen nicht gemeinsam beobachtet werden (Little und Rubin 2002, S. 7). Wenn das Datenmuster nicht monoton ist, dann wird dieses als generelles Datenmuster bezeichnet. Die Verteilung der fehlenden Werte weist zwischen den Variablen keinen Zusammenhang auf. Die fehlenden Werte sind zufällig im Datensatz verteilt. In der Praxis sind fehlende Werte häufig dem Fehlendmuster *general* zuzuordnen (van Buuren 2012, S. 31). Die Bedeutung des Fehlendmusters für diese Untersuchung zeigt sich in den verschiedenen Verfahren zum Umgang mit fehlenden Daten.

5.2 Verfahren zum Umgang mit fehlenden Daten

5.2.1 Verfahren zur Behandlung fehlender Daten

5.2.1.1 Traditionelle Verfahren

Die traditionellen Verfahren sind listenweiser Fallausschluss, der paarweise Fallausschluss und die Imputation von Mittelwerten. Der listenweise Fallausschluss besitzt als Voraussetzung den Fehlendmechanismus MCAR. Ein Ausschluss von fehlenden

Werten ist bei MCAR unproblematisch, weil aus dem Datensatz zufällig fehlende Werte ausgeschlossen werden. Einzig die Reduktion der Stichprobe könnte bei kleinen Datensätzen oder einer hohen Anzahl von Ausschlüssen Auswirkungen auf die Signifikanztests haben. Nachteilig beim listenweisen Fallausschluss ist die Verschlechterung der Erklärung von Effekten (Urban et al. 2016, S. 18). Beim paarweisen Fallausschluss können die Fallzahlen bei den verschiedenen Modellen variieren, da fehlende Werte nicht bei allen Variablen vorliegen müssen. Insbesondere bei Ausreißern kann dies zu verzerrten Ergebnissen führen (van Buuren 2012, S. 9). Die Mittelwertimputation führt zu einer Veränderung der Verteilung sowie zu einer Varianzreduktion für die Variablen mit fehlenden Werten. Die Varianzreduktion ist bei Datensätzen mit vielen fehlenden Werten ausgeprägter (van Buuren 2012, S. 11).

5.2.1.2 Stochastische Regressionsimputation

Bei einem univariaten Fehlendmuster, d. h. lediglich eine Variable weist fehlende Werte auf, kann die lineare Regression als Imputationsverfahren verwendet werden (Rubin 1987, S. 166). Das univariate Fehlendmuster ist ein Spezialfall des monotonen Fehlendmusters. Bei solch einem Fehlendmuster bietet sich bei stetigen Variablen die Regressionsimputation an (van Buuren 2012, S. 13, 57). Die deterministische Regressionsimputation setzt Normalverteilung und die MAR-Annahme voraus (Urban et al. 2016, S. 25). Die fehlenden Werte werden durch die berechneten Werte aus einer Regressionsgleichung ersetzt. Die Regressionsimputation weist wie die Mittelwertimputation eine Unterschätzung der Varianz auf. Daher ist eine Erweiterung der Regressionsimputation notwendig. Die vorhergesagten Werte der Regressionsimputation werden additiv um einen zufälligen Fehlerterm erweitert. Durch die Hinzunahme des stochastischen Terms kann mittels der stochastischen Regressionsimputation das Problem von verzerrten Varianzen und Korrelationen überwunden werden (van Buuren 2012, S. 13, 57; Urban et al. 2016, S. 25f.). Die beobachteten Variablen im Imputationsverfahren werden in X_i zusammengefasst, um die fehlenden Werte der abhängigen Variable vorherzusagen (van Buuren 2012, S. 57). Demzufolge wird den beobachteten und unbeobachteten Werten in der Regressionsgleichung die gleiche Relevanz zugewiesen, wobei die durch die Imputation gewonnenen beobachteten Werte nicht gänzlich unverzerrt sein können (Urban et al. 2016, S. 29). Das stochastische Regressionsmodell für $P(Y^{mis} \mid X,\psi)$ lautet (Little und Rubin 2002, S. 65; van Buuren 2012, S. 57, 114):

$$Y_i = \alpha + \sum_{k=1}^{K} \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \ldots + \beta_K x_{Kit} + \varepsilon_{it}$$

Im Datensatz zu den absoluten Verhaltenskosten weist lediglich die Variable der erwarteten Verhaltenskosten fehlende Werte vor. Daher kann hier das lineare Regressionsmodell zum Einsatz kommen. Es könnte der Fehlendmechanismus MAR vorliegen, wenn die unvollständige Variable der erwarteten Verhaltenskosten Y_i von den beobachteten Variablen X_i abhängen würde (Rubin 1976, S. 584; Kofman und Sharpe 2003, S. 223). Die fehlenden erwarteten Verhaltenskosten hängen von der Unternehmensgröße, der Art des Fehlverhaltens und den tatsächlichen Verhaltenskosten ab. Je höher die tatsächlichen Verhaltenskosten sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass Unternehmen, Regulierungsbehörden, Analysten oder Medien über die erwarteten Verhaltenskosten berichten. Die stochastische Regressionsimputation für die Variable der erwarteten Verhaltenskosten lautet:

$$E(C_{it}) = \alpha + \beta_1 Abs_{it} + \beta_2 Rel_{it} + \beta_3 Industrie_{it} + \beta_4 Ereignis_{it} + \beta_5 NA\ NA_{it} + \beta_6 NA\ EU_{it} + \beta_7 EU\ NA_{it} + \beta_8 RepAbs_{it} + \beta_9 Pos_{it} + \beta_{10} Neg_{it} + \beta_{11} Größe_{it} + \beta_{12} KBV_{it} + \beta_{13} Reg_{it} + \beta_{14} Haf_{it} + \beta_{15} Rück_{it} + \beta_{16} Sons_{it} + \beta_{17} Inv_{it} + \beta_{18} Whis_{it} + \varepsilon_{it}$$

Die stochastische Regressionsimputation umfasst die Variablen aus dem Hauptmodell, Variablen aus zusätzlichen Regressionsmodellen und Hilfsvariablen. Die Variablen aus den zusätzlichen Regressionsmodellen sind:

- Reputationseffekte (RepAbs) = Ln der tatsächlichen Reputationseffekte, d. h. tatsächliche Veränderung der Marktkapitalisierung abzüglich tatsächlicher Verhaltenskosten, die für das Unternehmen durch das Fehlverhalten anfallen.
- Positiv (Pos) = Die Dummy-Variable ist 1, wenn die abnormalen Renditen über +1 % liegen, sonst 0.
- Negativ (Neg) = Die Dummy-Variable ist 1, wenn die abnormalen Renditen unter –1 % liegen, sonst 0.

Die Variable RepAbs wurde in die Regression aufgenommen, um die Auswirkungen der Reputationseffekte auf die abnormalen Renditen zu berechnen. Dabei haben Reputationsgewinne einen positiven Effekt. RepAbs verwendet die tatsächlichen Reputationseffekte, da die Markterwartung für alle Daten erst nach der Imputation bekannt ist. Analog zur Forschung zur Genauigkeit von Analystenschätzungen wurde ein Überraschungsmaß für die unerwarteten Kosten berücksichtigt. Die beiden Variablen Pos und Neg können den Überraschungseffekt aus tatsächlichen und erwarteten Verhal-

tenskosten der Variablen PosÜber und NegÜber aus dem Regressionsmodell nicht abbilden, da die fehlenden Daten für die erwarteten Verhaltenskosten noch nicht berechnet wurden. Als alternative Berechnungsgröße wurden die abnormalen Renditen ausgewählt, die den Überraschungseffekt widerspiegeln. In der themenverwandten Forschung wurde bis dato der Überraschungseffekt nicht berechnet, wodurch sich methodisch trotz der anderen Fragestellung für die Schwellenwerte bei MacKinlay (1997) bedient wurde. Die 1%-Grenze wurde ausgewählt, da diese Werte mit denen von MacKinlay (1997, S. 25) von der abnormalen Rendite von 0.965 % für positive und einer abnormalen Rendite von 0.679 % für negative Nachrichten tendenziell vergleichbar sind.

Das Imputationsmodell sollte so viele Variablen wie möglich enthalten. Um eine Verzerrung durch entfernte Variablen zu vermeiden, die möglicherweise die fehlenden Werte erklären können, sollte das Imputationsmodell mindestens die gleichen Variablen wie das Analysemodell haben (Kofman und Sharpe 2003, S. 230). Daher umfasst das Modell die Variablen des Analysemodells sowie folgende Hilfsvariablen:

- Wirkungskategorie (Wirkung) = Vier Dummy-Variablen werden für die Wirkungskategorie generiert. Die erste Dummy-Variable ist 1 für regulatorische Maßnahmen, sonst 0 (Reg). Die zweite Dummy-Variable ist 1 für gesetzliche Haftung, sonst 0 (Haf). Die dritte Dummy-Variable ist 1 für Entschädigung, sonst 0 (Ent). Die vierte Dummy-Variable ist 1 für sonstige Wirkungskategorien, sonst 0 (Sons).
- Whistleblower (Whis): Die Dummy-Variable ist 1 für Whistleblowing, sonst 0.
- Investorenbenachrichtigung (Inv): Die Dummy-Variable ist 1 für Unternehmensmitteilung, sonst 0.

Die Einbeziehung von verhaltenskostenbezogenen Hilfsvariablen kann die Effizienz des Imputationsmodells erhöhen und Verzerrungen reduzieren (Collins et al. 2001, S. 350). Daher gilt die Aufnahme von Hilfsvariablen bei ausreichend großen Datensätzen als empfehlenswert (Collins et al. 2001, S. 332, 348). Eine mögliche Überspezifizierung des Imputationsmodells ist zu vernachlässigen, da die Hilfsvariablen einen bedeutenden Erklärungsgehalt für die fehlenden Werte haben können (King et al. 2001, S. 56; Kofman und Sharpe 2003, S. 230). Die Hilfsvariablen beruhen auf den Hypothesen 3c (Wirkung), 6 (Whis) und 7 (Inv). Die Variable Sons stellt nicht den Residualfall dar, da in sieben von elf Fällen parallel weitere Wirkungskategorien relevant sind. Alle Hilfsvariablen sind vollständig. Durch die vollständigen Hilfsvariablen

wird die von Hippel (2007, S. 111) vorgeschlagene „multiple imputation, then deletion“ nicht weiterverfolgt. Eine Überparametrisierung des Modells sollte trotz der 1/3 Regel von kontinuierlichen Hilfsvariablen zu Ereignissen mit vollständigen Daten nicht vorliegen, da es insgesamt nur wenige Ereignisse mit fehlenden Werten gibt und es sich bei den Hilfsvariablen um Dummy-Variablen handelt (Hardt et al. 2012, S. 10).

Zuletzt ist die Bestimmung der Anzahl der Imputationen notwendig. Im klassischen Ansatz nach Rubin (1987, S. 114) und Schafer (1997, S. 107) lautet die Empfehlung, nicht mehr als fünf Imputationen zu verwenden. Die Empfehlung wird von der relativen Effizienz basierend auf *m* Imputationen abgeleitet (Rubin 1987, S. 114). Schafer (1997, S. 107) begründet dies zudem mit zusätzlichen Ressourcen, die für weitere Imputationen notwendig und nicht gut angelegt wären. Eine ähnliche Empfehlung sprechen Kofman und Sharpe (2003, S. 232) aus, weil aus empirischer Sicht selten mehr als m = 10 Imputationen notwendig sind. Weitere Imputationen tragen nur zu geringen Effizienzgewinnen bei. Daher verwenden Kofman und Sharpe (2003, S. 235) die multiple Imputation nach Ablehnung von MAR durch einen signifikanten Little-Test bei einer Fehlendquote von 69.4 % mit m = 10 Imputationen. Ebenfalls im Jahr 2002 führten Schafer und Graham (2002, S. 169) 20 Imputationen bei einer Fehlendquote von fast 80 % durch. Royston (2004, S. 240) empfiehlt die Durchführung von Imputationsverfahren bei einer Fehlendquote von bis zu 50 % bei einer einzelnen Variable.

Neuere Studien verweisen darauf, dass die Effizienz bei fünf Imputationen negativ beeinträchtigt sein könnte. Graham et al. (2007, S. 212) untersuchen, wie viele Imputationen in Abhängigkeit der Fehlendquote empfehlenswert sind. Unter der Annahme der Toleranz eines *power falloffs* von unter 1 % und dem Vergleich zur Full Information Maximum Likelihood (FIML) empfehlen Graham et al. (2007, S. 212) m = 20, 20, 40, 100 und > 100 für Fehlendquoten von 10 %, 30 %, 50 %, 70 % und 90 %. Daher gilt die lineare Beziehung: Je höher die Fehlendquote, umso höher sollte *m* sein. Bodner (2008, S. 668) empfiehlt m = 3, 6, 12, 24, 59, 114, 258 Imputationen für Fehlendquoten von 5 %, 10 %, 20 %, 30 %, 50 %, 70 % und 90 %. Basierend auf der Studie von Bodner (2008) wurde von Hippel (2009, S. 278) und White et al. (2011, S. 388) folgende Regel aufgestellt: Die Anzahl der Imputationen sollte dem Prozentsatz der fehlenden Werte entsprechen. White et al. (2011, S. 378) ergänzen, dass dies zumindest für Fehlendquoten bis 50 % gelten sollte. Nach Lall (2016, S. 426) ist diese Regel sinnvoll, jedoch lässt diese die Anzahl der Variablen außer Betracht. Der Pro-

zentsatz unvollständiger Werte ist abhängig von der Anzahl der Variablen im Imputationsmodell. Wenn die Anzahl der Variablen erhöht wird, dann sinkt die Fehlendquote. Da die Fehlendquote nicht identisch in den Variablen ist, wird die folgende Regel abgeleitet: *m* entspricht der durchschnittlichen Fehlendquote über alle Variablen im Imputationsmodell. Van Buuren (2018, Kapitel 2.8) fasst die unterschiedlichen Alternativen zusammen und empfiehlt m = 5 bis 20 unter einer moderaten Fehlendquote. Einige Jahre zuvor wurden von van Buuren (2007, S. 219) drei bis zehn Imputationen als typisch angesehen.

5.2.2 Mehrstufige Verfahren zur Behandlung fehlender Daten

Die Methode Fully Conditional Specification (FCS) ist von der Verteilung im Datensatz, dem Fehlendmuster, abhängig (Urban et al. 2016, S. 49). Bei einem monotonen Fehlendmuster kann die monotone Methode verwendet werden. Die fehlenden Werte in einem generellen Fehlendmuster können durch die statistischen Verfahren der multiplen Imputation oder Maximum-Likelihood (ML) geschätzt werden. In dieser Arbeit wird die multiple Imputation ausgewählt, da diese gegenüber der ML eine Trennung zwischen dem Imputations- und dem Analysemodell erlaubt (Rubin 1987, S. 171). Ein Problem könnten Verzerrungen sein, wenn das Imputationsmodell nicht allgemein gültig ist, um die nachfolgende Analyse zu erfassen (Collins et al. 2001, S. 335). Die multiple Imputation setzt zumindest MAR oder MNAR voraus (Azur et al. 2011, S. 41; van Buuren 2012, S. 31), jedoch können auch unter MCAR gute Ergebnisse erzielt werden (Schafer und Graham 2002, S. 169; Urban et al. 2016, S. 29). Unter MNAR können verzerrte Schätzergebnisse kaum verhindert werden, weil beobachtete Daten keine ausreichende Grundlage für eine Imputation sind (Lall 2016, S. 418). In der multiplen Imputation werden die fehlenden Werte anhand der beobachteten Daten durch ein statistisches Modell ersetzt. Zwei Strategien zur multiplen Imputation haben sich in der Literatur durchgesetzt: Joint Modelling und FCS. Die fehlenden Werte werden anhand der FCS untersucht, da diese je Variable eine univariate bedingte Verteilung zulässt (van Buuren 2007, S. 219).

Die Durchführung der FCS hängt vom Skalenniveau der Variablen ab. Kontinuierliche Variablen können durch lineare Regressionsmodelle imputiert werden, während bei nominalen oder ordinalen Variablen ein logistisches Regressionsmodell gewählt wird. Die Kenntnis des Skalenniveaus ist notwendig, da die FCS für jede einzelne Variable

mit fehlenden Werten Y_j^{mis} in Abhängigkeit des Skalenniveaus ein individuelles Imputationsmodell $P(Y_j^{mis} \mid X, Y_{-j}, \mathrm{R}, \psi)$ spezifiziert (van Buuren 2012, S. 108). Dies bedeutet, dass jede Variable nach ihrer Verteilung modelliert wird (Azur et al. 2011, S. 41).

Die Schritte der FCS sind (Azur et al. 2011, S. 41; Urban et al. 2016, S. 51ff.): Zunächst wird bei metrischen Variablen für alle fehlenden Daten der Mittelwert und die Standardabweichung berechnet. Dadurch werden die fehlenden Daten durch Platzhalter ersetzt und bei metrischen Variablen aus der Normalverteilung genommen, die auf den beobachteten Werten einer Variablen X_{obs} basiert. Es liegt ein vollständiger Datensatz vor. Anschließend startet die Schätzung der zu imputierenden Werte durch die FCS. Zweitens, diese Platzhalter werden durch den FCS-Algorithmus für eine Variable gelöscht. Die Werte der Variable lassen sich dann in X_{obs} und X_{mis} unterteilen. Drittens, die fehlenden Werte der abhängigen Variable werden in Abhängigkeit des Skalenniveaus durch ein lineares Regressionsmodell geschätzt. Demzufolge werden die fehlenden Werte der abhängigen Variable durch die beobachteten Werte der unabhängigen Variablen sowie die Platzhalter in unabhängigen Variablen geschätzt. Viertens, die imputierten Werte ersetzen die Platzhalter der abhängigen Variablen. Die erste Variable ist vollständig mit imputierten Werten. Die Schritte 2 bis 4 werden je Variable mit fehlenden Werten nacheinander wiederholt, bis alle Platzhalter durch geschätzte Werte ersetzt wurden. Dieser Iterationsprozess führt zu einem vollständigen Datensatz. Die FCS-Methode berücksichtigt also alle Informationen aus den vorherigen Schritten (Azur et al. 2011, S. 41).

Im vorliegenden Datensatz zu relativen Verhaltenskosten haben die zwei Variablen der erwarteten Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung und das Kurs-Buchwert-Verhältnis fehlende Werte. Es handelt sich um kontinuierliche Variablen. Das Fehlendmuster ist *general* (Little 1992, S. 1228). Die FCS-Methode erzeugt Imputationen durch die Sequenz von zwei univariaten linearen Regressionen. Die Variable mit der geringsten Fehlendquote wird zuerst imputiert (Raghunathan et al. 2001, S. 87; van Buuren 2007, S. 229).

Zunächst werden die fehlenden Werte durch Platzhalter ersetzt. Anschließend werden die Platzhalter für die erste Variable KBV_{it} gelöscht. Daher liegen nun beobachtete und unbeobachtete Werte für die Variable vor. Der FCS-Algorithmus schätzt die un-

beobachteten Werte in KBV_{it} anhand der beobachteten Werte der unabhängigen Variablen durch ein lineares Regressionsmodell. Die Platzhalter werden dann durch die geschätzten Werte imputiert. Folgende Gleichung kann für das Imputationsmodell diesbezüglich aufgestellt werden (van Buuren 2012, S. 114; Urban et al. 2016, S. 53):

$$P\left(Y_1^{mis} \mid X,\psi_1\right) = KBV_{it} = \alpha_1 + \beta_{10}Abs_{it} + \beta_{11}Rel_{it} + \beta_{12}Industrie_{it} + \beta_{13}Ereignis_{it} + \beta_{14}NA\ NA_{it} + \beta_{15}NA\ EU_{it} + \beta_{16}EU\ NA_{it} + \beta_{17}RepAbs_{it} + \beta_{18}Pos_{it} + \beta_{19}Neg_{it} + \beta_{110}Größe_{it} + \beta_{111}Reg_{it} + \beta_{112}Haf_{it} + \beta_{113}Rück_{it} + \beta_{114}Sons_{it} + \beta_{115}Inv_{it} + \beta_{116}Whis_{it} + \beta_{117}E(C_{it}) + \varepsilon_{1it}$$

Im nächsten Schritt werden die fehlenden Werte der Variable $E(C)_{it}$ geschätzt. Die Platzhalter werden wieder für die fehlenden Werte gelöscht und die unbeobachteten Werte geschätzt (Urban et al. 2016, S. 54). Die imputierte Variable $Y_1^* = KBV_{it}$ wird in das Imputationsmodell aufgenommen. Daher ergibt sich das folgende Imputationsmodell:

$$P\left(Y_2^{mis} \mid X, Y_1^*, \psi_2\right) = E(C)_{it} = \alpha_2 + \beta_{20}Abs_{it} + \beta_{21}Rel_{it} + \beta_{22}Industrie_{it} + \beta_{23}Ereignis_{it} + \beta_{24}NA\ NA_{it} + \beta_{25}NA\ EU_{it} + \beta_{26}EU\ NA_{it} + \beta_{27}RepAbs_{it} + \beta_{28}Pos_{it} + \beta_{29}Neg_{it} + \beta_{210}Größe_{it} + \beta_{211}Reg_{it} + \beta_{212}Haf_{it} + \beta_{213}Rück_{it} + \beta_{214}Sons_{it} + \beta_{215}Inv_{it} + \beta_{216}Whis_{it} + \beta_{217}Y_1^* + \varepsilon_{2it}$$

Durch die Imputationen liegen jetzt vollständige Daten vor.

5.3 Aufbau der Ereignisstudie

5.3.1 Der Einfluss der Markterwartung auf die Interpretation der Ergebnisse

In der Literatur wurden bis dato die Auswirkungen der tatsächlichen Kosten auf Kapitalmarktdaten, z. B. den Aktienkurs oder die Reputation, untersucht. Durch die Erhebung der Markterwartung können die unerwarteten Verhaltenskosten bestimmt werden. Dieser unerwartete Effekt ist bei der Interpretation der Ergebnisse analog zum unerwarteten Gewinn und zur unerwarteten Dividende aus der Forschung zu Dividenden sowie Quartals- und Jahresabschlüssen zu berücksichtigen.

Folgende Regel ist bei der Interpretation zu bedenken: Wenn die erwarteten Verhaltenskosten geringer als die tatsächlichen Verhaltenskosten sind, dann sind negative Kursreaktionen anzunehmen und vice versa. Damit kann es durch die Erhebung der Markterwartung zum Eintritt des Phänomens der asymmetrischen Reaktion kommen,

wenn die Aktienkursreaktion trotz einer geringen Markterwartung positiv ist. In diesem Fall ist zu überlegen, was die Ursache für die asymmetrische Kursreaktion sein könnte.

5.3.2 Aufbauschema und Grenzen von Ereignisstudien

Fama et al. (1969, S. 1ff.) untersuchen mittels der Ereignisstudie den Einfluss von neuen Informationen, in diesem Fall Aktiensplits, auf Aktienkurse (Binder 1998, S. 112). Die Methodik Ereignisstudie ist der empirischen Kapitalmarktforschung zugehörig, in der die Auswirkungen von Ereignissen (z. B. Verhaltenskosten) auf die Aktienkurse von börsennotierten Unternehmen gemessen werden (Binder 1998, S. 111; Pauser 2008, S. 73).

Nach Brown und Warner (1980, S. 205) stellen Ereignisstudien einen direkten Test der Markteffizienz dar. Zwei wesentliche Ziele von Ereignisstudien sind die Überprüfung der semistrengen Form der Hypothese effizienter Märkte und die Untersuchung der Informationsverarbeitung von Ereignissen (Hauser 2003, S. 131). Der Unterschied zwischen den beiden Zielen betrifft den Zeitpunkt, da der Test auf Markteffizienz auf die Renditen direkt nach dem Ereignis ansetzt und die Untersuchung der Informationsverarbeitung kurze Ereignisfenster umfasst (Hauser 2003, S. 132f.).

Ereignisstudien basieren auf der Annahme, dass die Kapitalmärkte in einer semistrengen Form effizient sind, sodass öffentlich verfügbare Informationen unmittelbar in Aktienkurse einfließen. Daher ist der Zeitpunkt des Informationsverarbeitungsbeginns entscheidend (Fama 1991, S. 1576; Cable und Holland 1999, S. 331; Hauser 2003, S. 132). Wenn die semistrenge Form der Hypothese eines effizienten Marktes betrachtet wird, sind systematisch abnormale Renditen lediglich mit einer unmittelbaren Anpassung der Aktienkurse vereinbar, um diese neuen Informationen vollständig widerzuspiegeln (Brown und Warner 1980, S. 205; McWilliams und Siegel 1997, S. 630; Bhagat und Romano 2002a, S. 143; Bhagat und Romano 2002b, S. 398; Sturm 2007, S. 12). Folglich wirkt sich nur ein unerwartetes Ereignis auf das Vermögen der Aktionäre aus und kann in abnormalen Renditen münden (McWilliams und Siegel 1997, S. 634; Bhagat und Romano 2002a, S. 143).

Das Ausmaß der abnormalen Rendite kann als Indikator für die Untersuchung der Informationsverarbeitung angesehen werden, um das Auftreten, die Richtung und Stärke eines Ereignisses anhand seiner Auswirkungen auf die Aktienkurse vor und nach dem

Ereignis zu beurteilen (Brown und Warner 1980, S. 205; Hauser 2003, S. 131). Es gilt aber zu beachten, dass Aktienkursbewegungen nicht nur einem Ereignis zuzuordnen sind, sondern auch auf überlappende Ereignisse unabhängig vom zu untersuchenden Ereignis zurückzuführen sein können (Brav und Heaton 2015, S. 587). Ereignisstudien werfen daher mehrere Fragen hinsichtlich der unmittelbaren Anpassung der Umsetzung neuer Informationen in Aktienkursen auf. Wie lange dauert es, um neue Informationen in den Aktienkursen wiederzugeben? Welche neuen Informationen können signifikante Auswirkungen haben? Die Methodik der Ereignisstudie kann einer ereignisunabhängigen Vorgehensweise folgen. Für diese Arbeit wird die folgende Struktur gewählt (Bowman 1983, S. 563; Campbell et al. 1997, S. 151f.; Röder 1999, S. 17; Hauser 2003, S. 133):

1. Definition von Ereignissen
2. Festlegung des Ereignistages
3. Bestimmung des Ereignis- und Schätzfensters
4. Schätzmodelle zur Erklärung von Aktienrenditen
5. Statistische Testverfahren

5.3.2.1 Definition von Ereignissen

Unter Punkt 1 wird das Ereignis definiert. Die Auswahl des Ereignisses ist von hoher Relevanz, da hiervon die Forschungsfrage, Hypothesen und Datengrundlage abhängen (Bowman 1983, S. 563). Das Ereignis im Zusammenhang mit einem Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess kann unterschiedlich festgelegt werden. Karpoff et al. (2008, S. 587) führen neben den drei in der Literatur zentralen Ereignissen der Veröffentlichung, Klageeinreichung und Entscheidung weitere Ereignisse (z. B. informelle und formelle Untersuchung) im Rahmen des Durchsetzungsprozesses durch das SEC aus. Die Entscheidung über den Ausgang des Verfahrens differenzieren Karpoff et al. (2008, S. 591) nach Vergleichen im Rahmen von Sammelklagen und regulatorischen Entscheidungen. Die Entscheidungen von Regulierungsbehörden werden in monetäre und nicht monetäre unterteilt (Karpoff et al. 2008, S. 595). Zeidan (2013, S. 318) hebt die Entscheidungen um die Schließung bzw. den Lizenzentzug als Ereignistage einer Bank hervor. Denkbar wäre als Entscheidung auch die Einstellung des Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozesses. Hierzu ist aber keine Studie bekannt.

In dieser Ausarbeitung wird sich auf den Entscheidungstag gestützt. Dieses Ereignis besitzt aufgrund der prozessualen Schrittfolge des Gerichtsverfahrens- und Durchsetz-

ungsprozesses eine besondere Eignung für die Methodik der Ereignisstudie, da dieser eindeutig identifizierbar ist, ein zumeist homogenes Format aufweist und die Entscheidung den Aktienkurs beeinflussen kann (Griffin et al. 2004, S. 26). Im Zentrum der Betrachtung liegt die Verhängung von Verhaltenskosten durch Regulierungsbehörden. Demzufolge wird als Ereignis die Verhängung von Verhaltenskosten gegen Unternehmen durch Regulierungsbehörden definiert.

5.3.2.2 Festlegung des Ereignistags

Der zweite Punkt dient der eindeutigen Bestimmung des Ereignistags, von dem die Genauigkeit der Informationsverarbeitung und somit der Ergebnisse abhängig ist (Röder 1999, S. 17; Hauser 2003, S. 134). Brown und Warner (1980, S. 234f.; 1985, S. 15ff.) zeigen in Simulationsstudien, dass die Ablehnung der Nullhypothese von der exakten Definition des Ereignistags abhängt (Röder 1999, S. 17). Die Verhaltenskosten werden von Regulierungsbehörden und teils Unternehmen in Form von Pressemitteilungen am Entscheidungstag veröffentlicht, wodurch sichergestellt wird, dass einheitlich und von öffentlicher Seite berichtet wird und dass möglichst keine abweichenden Ereigniszeitpunkte ausgewählt werden. Damit wird ein methodisch eindeutiger Ereignistag sichergestellt.

5.3.2.3 Bestimmung des Ereignis- und Schätzfensters

Punkt 3 beinhaltet die Bestimmung des Ereignis- und Schätzfensters (Campbell et al. 1997, S. 151f.; Röder 1999, S. 21f.; Pauser 2008, S. 75). Klassischerweise werden in Ereignisstudien kurze Ereignisfenster gewählt, da diese weniger von überlappenden Ereignissen betroffen sind und somit ein eindeutigerer kausaler Zusammenhang zwischen dem Ereignis und den Effekten am Kapitalmarkt gezogen werden kann (Bowman 1983, S. 564; Peterson 1989, S. 56; Strong 1992, S. 535f.; Bhagat und Romano 2002a, S. 164). Zudem würde die Verwendung von längeren Ereignisfenstern den Annahmen der EMH entgegenstehen, wonach sich neue öffentliche Informationen unmittelbar in Aktienkursen widerspiegeln (McWilliams und Siegel 1997, S. 630). Darüber hinaus sind kurze Ereignisfenster für dieses Studiendesign von besonderer Relevanz, da neue Markterwartungen teilweise sehr kurz vor dem Ereignis gebildet werden. McWilliams und Siegel (1997, S. 646) replizieren Studien mit langen Ereignisfenstern und weisen überlappende Ereignisse im Ereignisfenster nach, wodurch die statistische

Signifikanz eingeschränkt ist und die Grundgesamtheit deutlich reduziert werden musste. Röder (1999, S. 22) ergänzt, dass ein Ereignisfenster mit 60 Handelstagen bereits mindestens einen Quartalsbericht umfasst. Die Ergebnisse werden für dreitägige [–1; +1], zweitägige [–1; 0] und [0; +1] Ereignisfenster sowie den Ereignistag [0; 0] und ein langes Ereignisfenster [–10; +10] ausgewiesen. Die Auswahl der kurzen Ereignisfenster basiert auf den Untersuchungen von Brown und Warner (1985, S. 14), die aufzeigen, inwiefern Ereignisfenster mit ansteigender Dauer die Aussagefähigkeit von statistischen Tests beeinträchtigen. Solche kurzen Ereignisfenster mögen nicht für jedes Ereignis eine Eignung vorweisen. Beispielsweise könnte sich die Entfaltung der Konsequenzen bei komplexen M&A-Transaktionen über einen längeren Zeitraum erstrecken, wodurch die Untersuchung der Kapitalmarkteffekte in längeren Ereignisfenstern sinnvoll sein könnte (McWilliams und Siegel 1997, S. 630; Pauser 2008, S. 87).

Zur Bestimmung der erwarteten Rendite wird das Schätzfenster benötigt. Das Schätzfenster ist das Zeitintervall zur Schätzung der erforderlichen Marktmodellparameter auf Basis der Renditen. Im Allgemeinen ist der Zeitraum vor dem Ereignisfenster das Schätzfenster; teilweise wird (zusätzlich) ein Schätzfenster nach dem Ereignis verwendet (MacKinlay 1997, S. 15; Pauser 2008, S. 77). Darüber hinaus ist eine Überlappung zwischen den Zeitintervallen des Ereignis- und Schätzfensters zu vermeiden, da dies andernfalls zu einer Verzerrung der Marktmodellparameter führen könnte (MacKinlay 1997, S. 20; Campbell et al. 1997, S. 152; Pauser 2008, S. 78). Bei der Festlegung der Länge des Schätzfensters ist eine Abwägung zwischen der Genauigkeit der geschätzten Modellparameter und den überlappenden Ereignissen vorzunehmen (Strong 1992, S. 538; Röder 1999, S. 21). Die Koeffizienten werden für ein Schätzfenster von 170 Tagen (–11 bis –180) durch eine *ordinary least square* (OLS) Regression geschätzt (MacKinlay 1997, S. 15; Bhattacharya et al. 2007, S. 657). Als Marktindex werden Branchen- oder Länderindizes nicht herangezogen, um das Problem einer zu starken Gewichtung einzelner Unternehmen in der Branche oder einem Land zu umgehen (Hauser 2003, S. 144; Campbell et al. 2010, S. 3088). Diesem Problem unterliegt das von Park (2004, S. 659) vorgeschlagene Weltmarktmodell, da für Multiindustriestudien die länderspezifischen Indizes verwendet werden. Daher wird als Marktindex der MSCI World ausgewählt, da dieser die globalen Finanz- und Industrieunternehmen, die Gegenstand dieser Multiländer- und Multiindustriestudie sind, abbildet.

5.3.2.4 Schätzmodelle zur Erklärung von Aktienrenditen

Zur Berechnung der Renditen werden diese logarithmiert, um im Vergleich zu diskreten Renditen eine Normalverteilung eher sicherzustellen (Fama et al. 1969, S. 4; Henderson Jr. 1990, S. 287; Strong 1992, S. 535). Ein Nachteil logarithmierter Renditen ist die potenzielle Unterschätzung von abnormalen Renditen (Röder 1999, S. 14f.):

$$R_{it} = \ln\,(1 + return_{it}) = \ln\,(1 + \frac{Price_{it} - Price_{it-1}}{Price_{it-1}})$$

Für die Berechnung der abnormalen Renditen AR_{it} von Aktie *i* am Tag *t* ist die erwartete Rendite $[R_{it}]$ von Aktie *i* am Tag *t* von der tatsächlichen Rendite R_{it} von Aktie *i* am Tag *t* abzuziehen (Bowman 1983, S. 568; Binder 1998, S. 112). Die erwartete Rendite ist die Rendite, die ohne das untersuchte Ereignis, d. h. die Veröffentlichung von Verhaltenskosten, erwartet wird (Brown und Warner 1980, S. 206; Strong 1992, S. 534; MacKinlay 1997, S. 15; Pauser 2008, S. 77).

$$AR_{it} = R_{it} - E[R_{it}]$$

Zur Renditeberechnung ist ein Schätzmodell auszuwählen. Es lässt sich zwischen Einfaktor- und Mehrfaktorenmodellen sowie faktorlosen Modellen unterscheiden. In Faktormodellen wird die Rendite von einzelnen Aktien oder einzelnen Marktportfolios als abhängige Variable durch andere Faktor(en) als unabhängige Variablen erklärt (Ziegler et al. 2007, S. 59). Das Marktmodell und das Capital Asset Pricing Model (CAPM) werden den Einfaktormodellen hinzugerechnet. Das Arbitrage Pricing Modell und die Modelle von Fama und French (1993), Carhart (1997) und Fama und French (2015) zählen zu den Mehrfaktormodellen. Als faktorlose Modelle können das Modell der mittelwertbereinigten Renditen von Masulis (1980) sowie das Modell der marktbereinigten Renditen klassifiziert werden. Die Modelle sind teilweise statistischer und teilweise ökonomischer Natur (MacKinlay 1997, S. 17f.; Hauser 2003, S. 137). Statistische Modelle fußen auf statistischen Annahmen zur Erklärung von Aktienrenditen und sind nicht ökonomisch begründet. Dazu zählen das Marktmodell, das Modell der marktbereinigten Renditen und das Modell der mittelwertbereinigten Renditen. Ökonomische Modelle umfassen zusätzlich Annahmen zum Verhalten von Marktteilnehmern (Hauser 2003, S. 137). Campell et al. (1997, S. 157) fassen zusammen, dass es keinen stichhaltigen Grund für die Verwendung von ökonomischen Modellen für Ereignisstudien gibt und statistische Modelle zu bevorzugen sind.

Das Marktmodell ist nicht durch eine Theorie begründet (Copeland und Weston 1999, S. 362; Hauser 2003, S. 138). Die grundlegende Annahme des Marktmodells von

Sharpe (1963) besagt, dass eine lineare Beziehung zwischen der Rendite der einzelnen Aktien und der Rendite des Marktportfolios besteht (Sharpe 1963, S. 277ff.; Fama 1968, S. 37; Fama et al. 1969, S. 4; Sharpe 1970, S. 420; Black 1972, S. 444; Fama 1976, S. 144; Strong 1992, S. 537; MacKinlay 1997, S. 18; McWilliams und Siegel 1997, S. 628; Cable und Holland 1999, S. 333):

$$\mathrm{E}[R_{it}] = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

Mit: $[R_{it}]$ Erwartete Rendite von Aktie *i* am Tag *t*

R_{mt} Rendite vom Marktportfolio *m* am Tag *t*

α_i Marktunabhängige Rendite von Aktie *i*

β_i Einfluss der Marktrendite auf die Rendite von Aktie *i*

ε_{it} Zufallsfehler am Tag t

Laut Annahme beträgt der Erwartungswert des Zufallsfehlers Null. Die Parameter α_i und β_i lassen sich anhand der Renditen aus der Schätzperiode nach der OLS-Methode schätzen (MacKinlay 1997, S. 18; McWilliams und Siegel 1997, S. 628; Pauser 2008, S. 80). Die abnormalen Renditen werden nach dem Marktmodell folgendermaßen berechnet (Strong 1992, S. 538; MacKinlay 1997, S. 20; McWilliams und Siegel 1997, S. 628; Pauser 2008, S. 80):

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

Durch die Aufnahme des Marktfaktors reduziert das Marktmodell die Varianz der abnormalen Rendite um die Schwankung der Marktrendite. Die Varianzreduktion gilt als Vorteil gegenüber faktorlosen Schätzmodellen (MacKinlay 1997, S. 18; Campbell et al. 1997, S. 155). Daneben können durch mittelwertbereinigte oder marktbereinigte Renditen Anomalien nicht erklärt werden (Röder 1999, S. 30f.). Daher wird auf faktorlose Schätzmodelle nicht weiter eingegangen. Weitergehende Informationen zu faktorlosen Modellen finden sich beispielsweise bei Röder (1999, S. 29ff.).

Ein weiteres Einfaktormodell zur Erklärung von erwarteten Renditen ist das CAPM. Im von verschiedenen Forschern (Sharpe 1964, Lintner 1965 und Mossin 1966) unabhängig entwickelten CAPM wird die erwartete Rendite $E[R_{it}]$ einer Aktie *i* am Tag *t* aus der Summe von risikolosem Zins r_f zuzüglich einer Risikoprämie gebildet. Die Risikoprämie setzt sich aus der Differenz von erwarteter Marktrendite und dem risikozinslosen Zinssatz multipliziert mit dem systematischen Risiko einer Aktie zusammen (Lintner 1965, S. 17; Röder 1999, S. 24):

$$E[R_{it}] = r_f + \beta_i \, (E[R_{mt}] - r_f)$$

Das systematische Risiko β_i der Aktie *i* des CAPM wird zur Ermittlung der abnormalen Rendite benötigt (Cable und Holland 1999, S. 333; Röder 1999, S. 25):

$$R_{it} - r_f = \beta_i(R_{mt} - r_f) + \varepsilon_{it}$$

Die abnormale Rendite im CAPM berechnet sich aus der tatsächlichen Rendite abzüglich der erwarteten Rendite aus dem CAPM (Cable und Holland 1999, S. 333; Röder 1999, S. 26):

$$AR_{it} = R_{it} - (r_f + \beta_i(R_{mt} - r_f))$$

Im Kontrast zum Marktmodell wird im CAPM zusätzlich der risikolose Zinssatz berechnet. Der Parameter β_i aus dem CAPM entspricht dem des Marktmodells, wenn das Marktportfolio verwendet wird. Daher ist das Marktmodell gegenüber dem CAPM zu präferieren. Darüber hinaus wird im CAPM der Gleichgewichtspreis an einem bestimmten Zeitpunkt berechnet, was entgegen der Informationsverarbeitung im Ereignisfenster von Ereignisstudien steht. Daher ist die Geeignetheit des CAPM aus theoretischer Sicht für Ereignisstudien nicht gegeben (Röder 1999, S. 26). Aus empirischer Sicht ist das Marktmodell dem CAPM nach Brown und Warner (1980, S. 249) sowie Cable und Holland (1999, S. 338) vorzuziehen.

Die als Alternative zum CAPM entwickelte Arbitrage Pricing Theory (APT) von Ross (1976) berücksichtigt im Gegensatz zum CAPM mehrere Faktoren für das systematische Risiko (Ross 1976, S. 341, 346f.). Die APT wird aus verschiedenen Gründen bei Ereignisstudien selten verwendet. Ein Grund ist nach MacKinlay (1997, S. 19), dass der wesentliche Faktor sich wie der Marktfaktor verhält und zusätzliche Faktoren wenig zusätzlichen Erklärungsgehalt liefern. Daher sind die Vorteile der APT gegenüber dem Marktmodell als gering zu betrachten (dazu auch Brown und Weinstein 1985).

In den letzten Jahrzehnten, spätestens seit Anfang der 1980er Jahre, wurden in der empirischen Kapitalmarktforschung dutzende, wenn nicht hunderte weitere Anomalien zur Erklärung von Aktienrenditen beobachtet (Kaserer und Hanauer 2017, S. 98). Eine Zusammenschau früherer Arbeiten über verschiedene Anomalien lassen sich bei Thaler (1987, S. 170ff.), Fama und French (1996, S. 55) oder Sapusek (1998, S. 141) finden. French höchstselbst (1980, S. 58, 60) stellt durch die Kalenderzeit-Hypothese, eine Kalenderanomalie, die EMH in Frage. Derartige Muster werden folgendermaßen definiert: „Empirische Marktanomalien sind Informationsparadoxa, die das Ergebnis

empirischer Untersuchungen sind" (Sapusek 1998, S. 141). Solche Anomalien sind mit der EMH nicht vereinbar (Sapusek 1998, S. 141) und können weder durch das Marktmodell noch durch das CAPM erklärt werden (Fama und French 1996, S. 55; Sapusek 1998, S. 141; Röder 1999, S. 27; Fama und French 2012, S. 464; Fama und French 2016, S. 76; Kaserer und Hanauer 2017, S. 107). Damit sind die beiden Bewertungsmodelle ungeeignet und somit als ineffizient zur Erklärung der vorliegenden Kapitalmarktanomalien zu betrachten (Sapusek 1998, S. 142). Demzufolge kann eine Kapitalmarktanomalie als ein Kennzeichen eines ungeeigneten Bewertungsmodells oder als Verletzung der EMH angesehen werden (Kaserer und Hanauer 2017, S. 99).

Fama und French (1992, 1993) nehmen die Diskussion über Kapitalmarktanomalien als Anknüpfungspunkt und entwickeln das Fama-French-Dreifaktorenmodell, in welchem neben dem Marktrisikofaktor des CAPM die beiden Renditeanomalien Größen- bzw. Size-Effekt und Wert- bzw. Value-Effekt bestätigt werden (Fama und French 1992, S. 427; Fama und French 1993, S. 19; Röder 1999, S. 27). Die Formel für das Fama-French-Dreifaktorenmodell, welches zum Standardmodell der empirischen Kapitalmarktforschung avanciert ist, lautet (Fama und French 1993, S. 22, 24):

$$(R_i - r_f)_t = \alpha_i + \beta_{iM}(R_m - r_f)_t + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \varepsilon_{it}$$

Mit:

$(R_i - r_f)_t$	Überrendite von Aktie *i* am Tag *t*
$(R_m - r_f)_t$	Überrendite vom Marktportfolio *m* am Tag *t*
SMB_t	Faktor zur Marktkapitalisierung (*small-minus-big*)
HML_t	Faktor zum Buch-Marktwert-Verhältnis (*high-minus-low*)

Nach dem Fama-French-Dreifaktorenmodell können Überschussrenditen durch eine Erweiterung des CAPM um die beiden Faktoren Marktkapitalisierung (SMB) und Buch-Marktwert-Verhältnis (HML) deutlich besser erklärt werden (Fama und French 1993, S. 3; Fama und French 1996, S. 76; Kaserer und Hanauer 2017, S. 98). SMB ist die Differenz der Rendite von Portfolios aus Unternehmen mit kleiner und großer Marktkapitalisierung. HML ist der Unterschied zwischen der Rendite von Unternehmensportfolios mit hohem und niedrigem Buch-Marktwert-Verhältnis (Fama und French 1993, S. 9). Durch den höheren Erklärungsgehalt im Dreifaktorenmodell verschwinden die meisten Kapitalmarktanomalien. Eine Verletzung der EMH ist nicht gegeben (Sapusek 1998, S. 185; Kaserer und Hanauer 2017, S. 99).

Die Verbreitung des Dreifaktorenmodells fußt auf der Robustheit gegenüber weiteren Anomalien wie dem Kurs-Gewinn-Verhältnis, Kurs-Cashflow-Verhältnis, Umsatzwachstum und dem langfristigen Momentum-Effekt. Allein der kurzfristige Momentum-Effekt von Jegadeesh und Titman (1993, S. 89) ist kaum erklärbar (Fama und French 1996, S. 82; Kaserer und Hanauer 2017, S. 108). Daher wird das Fama-French-Carhart-Vierfaktorenmodell mit dem zusätzlichen Momentumfaktor als Robustheitsmodell ausgewählt, um diese Anomalie erklären zu können (Kaserer und Hanauer 2017, S. 108). Das Vierfaktorenmodell lautet (Carhart 1997, S. 61):

$$(R_i - r_f)_t = \alpha_i + \beta_{iM}(R_m - r_f)_t + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \beta_{iUMD}UMD_t + \varepsilon_{it}$$

Mit: UMD_t Faktor zum Momentum (*up-minus-down*)

Die durchschnittliche abnormale Rendite von Aktie *i* am Tag *t* für die Anzahl der Aktien *N* im Ereignisfenster berechnet sich wie folgt (Fama et al. 1969, S. 8; MacKinlay 1997, S. 24; Binder 1998, S. 113):

$$AAR_t = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} AR_{it}$$

Die Summe der durchschnittlichen abnormalen Renditen geteilt durch die Anzahl der Ereignisse ist die durchschnittliche kumulative abnormale Rendite für das Ereignisfenster (Fama et al. 1969, S. 8; Binder 1998, S. 113):

$$CAAR_{(t1,t2)} = \frac{1}{T}\sum_{i=t1}^{t2} AAR_t \text{ ; T=Anzahl der Tage von } t1 \text{ bis } t2$$

Die empirische Evidenz zeigt, dass das Fama-French-Dreifaktorenmodell den Erklärungsgehalt gegenüber dem CAPM (Fama und French 2012, S. 464) und dem Marktmodell (Fama und French 2016, S. 76) deutlich erhöht. Dies gilt ebenso für die Gegenüberstellung von CAPM und Dreifaktorenmodell für die Jurisdiktionen Asien-Pazifik, Europa, Japan und Nordamerika (Fama und French 2012, S. 464). Diese Robustheit gegenüber den beiden Anomalien führt zu einem höheren Erklärungsgehalt durch das Dreifaktorenmodell (Kaserer und Hanauer 2017, S. 97). Damit sind diese Anomalien nicht als Verletzung der EMH anzusehen (Fama und French 1996, S. 76; Kaserer und Hanauer 2017, S. 99).

Fama und French räumen (2008, S. 1653) die Existenz von verschiedenen Anomalien relativ zum Dreifaktorenmodell ein (Kaserer und Hanauer 2017, S. 108). Einige Jahre später werden diese Anomalien bis auf den Momentum-Effekt durch das Fama-French

Fünffaktorenmodell (2015) erklärt (Fama und French 2016, S. 71; Kaserer und Hanauer 2017, S. 108). Durch das Fünffaktorenmodell (2016, S. 71) sinkt die Anzahl an Anomalien. Dennoch findet dieses keine Berücksichtigung in dieser Arbeit, da die geringfügige Erhöhung von R^2 und die Reduktion des Ordinatenabschnitts gegenüber dem Dreifaktorenmodell trotz zweier zusätzlicher Faktoren als zu gering betrachtet wird (Fama und French 2016, S. 76; Kaserer und Hanauer 2017, S. 106). Dies gilt auch für die vier Jurisdiktionen Asien-Pazifik, Europa, Japan und Nordamerika im Vergleich zum Drei- und Fünffaktorenmodell (Fama und French 2017, S. 451). Damit bleibt der Momentum-Effekt, der durch das Fünffaktorenmodell nicht erklärt werden kann (Fama und French 2016, S. 71). Der Erklärungsgehalt des Vierfaktorenmodells übertrifft den des CAPM deutlich (Carhart 1997, S. 64). Auch ist der Erklärungsgehalt des Vierfaktorenmodells inklusive UMD stabil im Vergleich zum Dreifaktorenmodell (Fama und French 2012, S. 464; Fama und French 2016, S. 76, 80).

Es wird teilweise hinterfragt, warum ausgerechnet die beiden Faktoren SMB und HML aus dem Dreifaktorenmodell für das Risiko relevant sein sollen, da es dutzende weitere Anomalien gibt (Shleifer 2000, S. 19f.; Kaserer und Hanauer 2017, S. 104). Anhänger der Behavioral Finance Denkschule führen die Bedeutung der Faktoren auf die Irrationalität der Investoren zurück (Daniel et al. 2002, S. 150; Kaserer und Hanauer 2017, S. 104). Fama und French (1996, S. 56f.) entgegnen, dass es vielmehr auf den Erklärungsgehalt der Risikofaktoren ankäme. Demzufolge ist die Frage, ob es sich um Risikofaktoren oder Anomalien handelt, letztlich nachrangig zu behandeln (Kaserer und Hanauer 2017, S. 105).

Es können generelle Vor- und Nachteile für Multifaktormodelle benannt werden. Ein Vorteil ist die Entnahme der Daten für die Faktoren SMB, HML und UMD aus externen Datenquellen, sodass Unternehmen ohne verfügbare Daten zu den Faktoren in den Datensatz aufgenommen werden können (Barber und Lyon 1997, S. 355; Röder 1999, S. 28). Nachteile der Multifaktormodelle sind die Länge der Schätzfenster, die überlappende Ereignisse nach sich ziehen können, und ein Survivor Bias, da die Datenverfügbarkeit bei Neuemissionen oder Delisting für das gesamte Schätzfenster nicht gegeben sein könnte (Kothari et al. 1995, S. 204; Röder 1999, S. 28).

Die historischen Werte der Faktoren wurden Kenneth French’s Website (https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html) entnom-

men, da diese für verschiedene Regionen und Länder bereitgestellt werden. Die Datennutzung von French lässt den Zugriff auf eine konsistente Erhebung der Daten aus einer Hand annehmen, wodurch folglich die hohe Qualität der Daten von French für den US-Kapitalmarkt auch für andere Jurisdiktionen unterstellt werden kann. Die Nutzung einer weiteren oder einer weniger erprobten Datenbank als der von French dürfte zum Auftreten vielfältiger methodischer Problembereiche führen. Diesen Überlegungen steht eine Abwägung zuvor, die wie folgt zu erläutern ist. Eine Kontroverse entzündet sich an der Nutzung von lokalen oder globalen Faktoren (Hou et al. 2011, S. 2528). Während nach Griffin (2002, S. 798) länderspezifische Faktoren im Dreifaktorenmodell Aktienrenditen besser erklären und nach Fama und French (2012, S. 458; 2017, S. 456) regionale Drei- und Fünffaktormodelle in entwickelten Märkten besser performen als globale, wird einige Jahre zuvor durch Fama und French (1998, S. 1984f.) die Nutzung von globalen Faktoren für die USA und zwölf weiterer entwickelter Märkte propagiert (Hou et al. 2011, S. 2530). Es stellt sich die Frage, wie diese Kontroverse lösbar ist. Für den US-Kapitalmarkt gelten das Dreifaktorenmodell und die US-Faktoren von French als anerkannt und werden weitflächig verwendet. Für andere Kapitalmärkte gestaltet sich die Beurteilung weniger eindeutig (Brückner et al. 2014, S. 2; Brückner et al. 2015, S. 2). Ein Grund hierfür ist die Qualität der Datenbank, die für die US- Faktoren von French im Gegensatz zur Qualität der Datenbanken aus anderen Ländern stärker evaluiert wurde (Brückner et al. 2015, S. 10).

Bei der Verwendung von länderspezifischen Faktoren zeigen Brückner et al. (2014, S. 3, 6f.; 2015, S. 3) verschiedene methodische Problembereiche am Beispiel des deutschen Aktienmarktes auf, deren Qualität von der ausgewählten Börse, den Industrien, den Berechnungsverfahren und der Datenbank abhängt. Es ist anzunehmen, dass ähnliche methodische Probleme auch in anderen Ländern bestehen, da einige der deutschen Datenanbieter auch für weitere Länder Daten bereitstellen. Brückner et al. (2015, S. 3f.) stellen eine Reihe von Empfehlungen für Datenanbieter und Datennutzer von Faktoren außerhalb der USA auf, die als Qualitäts- und Robustheitstest zu verstehen sind. Neben den regions- und länderspezifischen Faktoren weist Blanco (2012, S. 62) auf die Abhängigkeit der Ergebnisse von der Bildung der Portfolien hin.

5.3.2.5 Statistische Testverfahren

Der Punkt 5 des Aufbauschemas betrachtet die statistischen Signifikanztests (Pauser 2008, S. 75). Diese finden Anwendung, um zu untersuchen, inwiefern die ermittelten

abnormalen Renditen zufällig oder dem Ergebnis zuzurechnen sind (Cowan 1992, S. 343; Pauser 2008, S. 93f.). Dazu wird die Null- und die Alternativhypothese getestet. Die Nullhypothese prüft, ob die CAAR Null entspricht (Cowan 1992, S. 343; Pauser 2008, S. 94). Wenn $p \geq 0.1$ ist, dann weicht die CAAR nicht signifikant von Null ab. Die Nullhypothese wird somit nicht verworfen. Wenn $p < 0.1$, dann entspricht die CAAR nicht Null, d. h., die Nullhypothese kann somit verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden. Die Null- und Alternativhypothese werden folgendermaßen definiert (Cowan 1992, S. 345; Pauser 2008, S. 94):

- H 0: $CAAR_{(t1,t2)} = 0$
- H 1: $CAAR_{(t1,t2)} \neq 0$

Zu den verwendeten Testverfahren in Ereignisstudien zählen parametrische und nichtparametrische Testverfahren. Ein bedeutender Unterschied zwischen den beiden Testverfahren liegt in der Annahme über die Verteilung der Residuen. Parametrische Testverfahren basieren auf der Normalverteilung der Residuen (Brown und Warner 1980, S. 217; Pauser 2008, S. 96). In der Realität sind abnormale Renditen regelmäßig nicht normalverteilt (Corrado 1989, S. 385; Pauser 2008, S. 98). Wenn die Annahme von Normalverteilung bei der Verwendung von parametrischen Testverfahren verletzt ist, dann kann dies in verzerrten Testergebnissen münden (Brown und Warner 1980, S. 217). Brown und Warner (1985, S. 10) zeigen, dass die Teststatistik oder andere Schätzwerte aus den Daten bei einem größeren Stichprobenumfang ab 50 Ereignissen sich an eine Normalverteilung annähern, selbst wenn die Daten nicht normalverteilt sind (Pauser 2008, S. 98).

Neben der Normalverteilung kann bei abnormalen Renditen eine ereignisinduzierte Heteroskedastizität vorhanden sein. Darunter wird eine Varianzerhöhung, die im Ereignisfenster auftritt, bei abnormalen Renditen verstanden (Brown und Warner 1985, S. 21ff.; Peterson 1989, S. 51; Binder 1998, S. 115; Pauser 2008, S. 97). Diese resultiert in einer zu häufigen Ablehnung der Nullhypothese (Brown und Warner 1985, S. 23). Daher ist es erforderlich, die statistischen Testverfahren um Anpassungsfaktoren für Varianzveränderungen zu ergänzen, um geeignete Testverfahren für die Nullhypothese zu erhalten (Boehmer et al. 1991, S. 254; Sturm 2007, S. 88).

Ein bekanntes parametrisches Testverfahren ist der einfache t-Test (Pauser 2008, S. 96). Dieser berücksichtigt die Varianzerhöhung unzureichend, wodurch die Eignung für Ereignisstudien begrenzt gegeben ist (Brown und Warner 1980, S. 217;

Brown und Warner 1985, S. 24; Sturm 2007, S. 87). Daher wurden in der Literatur aufbauend auf dem einfachen t-Test spezielle parametrische Testverfahren für Ereignisstudien entwickelt, die Varianzerhöhungen anpassen (Boehmer et al. 1991, S. 256).

Der t-Test nach Patell (1976, S. 255f.), der sogenannte Standardized Residual Test, stellt eine Erweiterung des einfachen t-Tests dar. Die Erweiterung liegt in der Berücksichtigung der Varianzerhöhung, die durch das Ereignis verursacht wird, im Ereignisfenster gegenüber dem Schätzfenster. Die Nichtberücksichtigung der Varianzerhöhung würde in einem deutlichen Anstieg der Ablehnung von Nullhypothesen münden (Brown und Warner 1985, S. 23; Sturm 2007, S. 87). Patell (1976, S. 256f.) hat dafür eine Prüfgröße aufgestellt, dessen Teststatistik der von Boehmer et al. (1991, S. 269) zur Prüfung der Signifikanzunterscheidung der abnormalen Renditen von Null im Ereignisfenster entspricht (Sturm 2007, S. 88):

$$z = \frac{\sum_{i=1}^{N} SR_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N} \frac{T_i - 2}{T_i - 4}}}$$

Mit (Patell 1976, S. 256; Boehmer et al. 1991, S. 269; Pauser 2008, S. 99):

$$SR_{it} = \frac{AR_{it}}{\hat{s}_i \sqrt{1 + \frac{1}{} + \frac{(R_{mt} - \bar{R}_m)^2}{\sum_{t=1}^{T}(R_{mt} - \bar{R}_m)^2}}}$$

Mit:

	SR_{it}	Standardisierte abnormale Rendite von Aktie *i* am Tag *t*
	AR_{it}	Abnormale Rendite von Aktie *i* am Tag *t*
	R_{mt}	Marktrendite m am Tag *t* im Ereignisfenster
	$\bar{R}_m$	Durchschnittliche Marktrendite m im Schätzfenster
	$\hat{s}_i$	Geschätzte Standardabweichung der abnormalen Rendite von Aktie *i* im Schätzfenster
	N	Stichprobenumfang
	T	Anzahl der Tage im Schätzfenster von Aktie *i*

Die standarisierte abnormale Rendite von Aktie *i* am Tag *t* berechnet sich aus der abnormalen Rendite von Aktie *i* am Tag *t* dividiert durch einen varianzbasierten Anpassungsfaktor. Der Anpassungsfaktor für die im Ereignisfenster erhöhte Varianz $1 + \frac{1}{T} + \frac{(R_{mt} - \bar{R}_m)^2}{\sum_{t=1}^{T}(R_{mt} - \bar{R}_m)^2}$ wird über die Veränderung der Varianz des Marktportfolios im Ereignisfenster gegenüber dem Schätzfenster aufgenommen (Patell 1976, S. 256). Der Anpassungsfaktor hängt von der Anzahl der Tage im Schätzfenster T und der Abwei-

chung der Rendite vom Marktportfolio zur durchschnittlichen Rendite vom Marktportfolio zur Summe der Abweichungen im Schätzfenster ab. Eine niedrige Anzahl von Tagen T im Schätzfenster und hohe Marktrenditen m am Tag *t* resultieren in einem hohen Anpassungsfaktor und vice versa. Die Prüfgröße wird dementsprechend nach unten angepasst. Der Faktor $\sqrt{\sum_{i=1}^{N} \frac{T_i-2}{T_i-4}}$ berücksichtigt die Anpassung von fehlenden Werten von *T* (Patell 1976, S. 256; Boehmer et al. 1991, S. 269).

Das Testverfahren von Boehmer et al. (1991) basiert auf den standardisierten abnormalen Renditen von Patell (1976). Darüber hinaus erfolgt eine Standardisierung der Residuen der abnormalen Renditen des Schätzfensters auf Basis der Standardabweichung. Anschließend wird die durchschnittliche standardisierte abnormale Rendite durch den Querschnittsstandardfehler dividiert (Boehmer et al. 1991, S. 259; Pauser 2008, S. 98). Anhand der Prüfgröße Z wird geprüft, inwiefern die abnormale Rendite signifikant von Null abweicht (Boehmer et al. 1991, S. 270; Pauser 2008, S. 98):

$$z = \frac{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} SR_{it}}{\sqrt{\frac{1}{N(N-1)}\sum_{i=1}^{N}(SR_{it} - \sum_{i=1}^{N}\frac{SR_{it}}{N})^2}}$$

In den Ergebnissen von verschiedenen Simulationen weisen Boehmer et al. (1991, S. 267f.) eine höhere statistische Aussagekraft im standardisierten Querschnittstest im Vergleich zu den ausgewählten anderen Testverfahren nach (Pauser 2008, S. 99).

Im Gegensatz zu parametrischen Testverfahren sind nichtparametrische Testverfahren verteilungsunabhängig in Bezug auf die Verteilung von Renditen (Cowan 1992, S. 343; MacKinlay 1997, S. 32; Pauser 2008, S. 102). Daher besitzen nichtparametrische Testverfahren eine höhere Spezifikation unter der Nullhypothese und mehr statistische Aussagekraft unter der Alternativhypothese (Corrado 1989, S. 386). Folglich können die nichtparametrischen Testverfahren als Robustheitstests für parametrische Testverfahren angesehen werden (MacKinlay 1997, S. 33). Zu den verteilungsunabhängigen Testverfahren im Rahmen von Ereignisstudien zählen der Corrado Rangtest von Corrado (1989) und der generalisierte Vorzeichentest von Cowan (1992).

Der Corrado Rangtest wurde explizit zur Untersuchung von Ereignisstudien entwickelt. Bei diesem Testverfahren werden die Ereignis- und Schätzfenster berücksichtigt. Die auf dem Marktmodell berechneten abnormalen Renditen A_{it} von jeder Aktie

i am Tag *t* im Ereignis- und Schätzfenster werden in Rangplätze K_{it} von 1 bis N transformiert (Corrado 1989, S. 388; Pauser 2008, S. 103):

$$K_{it} = rank\ (AR_{it}), \qquad t = -180, \dots, +10$$

Dabei wird die Differenz zwischen dem Rangplatz K_{it} einer Aktie *i* am Tag *t* und dem durchschnittlichen Rangplatz $\frac{T}{2} + 0.5$ über alle Aktien durch die Standardabweichung dividiert. Die Nullhypothese für keine abnormalen Renditen lautet (Corrado 1989, S. 388; Pauser 2008, S. 103):

$$z = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(K_{it} - (\frac{T}{2} + 0.5))/\ S(K)$$

Mit (Corrado 1989, S. 388):

$$S(K) = \sqrt{\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{T}(\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(\ K_{it} - (\frac{T}{2} + 0.5)))^2}$$

Der generalisierte Vorzeichentest von Cowan (1992, S. 343, 345), der auf einer angenommenen Binomialverteilung von 50 % zwischen positiven und negativen abnormalen Renditen basiert, prüft die Nullhypothese, dass keine abnormalen Renditen im Ereignisfenster auftreten (Pauser 2008, S. 102). Somit handelt es sich bei dem generalisierten Vorzeichentest um einen Mediantest im Vergleich zu den vorhergegangenen Mittelwerttests, der eine mögliche asymmetrische Renditeverteilung unter der Nullhypothese berücksichtigt. Es erfolgt ein Vergleich zwischen dem Anteil der positiven abnormalen Renditen in einem Ereignisfenster mit dem erwarteten Anteil bei Nichteintritt des Ereignisses. Die erwarte Anzahl ist auf den Anteil $\hat{\rho}$ der positiven abnormalen Renditen in einem beispielhaften Schätzfenster von 180 Tagen zurückzuführen (Cowan 1992, S. 345; Pauser 2008, S. 102f.):

$$\hat{p} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\frac{1}{T}\sum_{t=E_1}^{E_{180}} S_{it},$$

Mit (Cowan 1992, S. 345; Pauser 2008, S. 103):

$$S_{it} = \begin{cases} 1\ wenn\ AR_{it} > 0 \\ 0\ andernfalls \end{cases}$$

Die Testgröße berechnet sich wie folgt (Cowan 1992, S. 345; Pauser 2008, S. 103):

$$z = \frac{w - n\hat{\rho}}{[n\hat{\rho}(1-\hat{\rho})]^{\frac{1}{2}}}$$

Mit (Cowan 1992, S. 345; Pauser 2008, S. 103):

w Anzahl der Aktien mit positiven $CAR_{i_{(t1,t2)}}$ im Ereignisfenster

Ein Problem des Vorzeichentests mit einer Binomialverteilung ist die Annahme von 50 % negativen Renditen, obwohl Renditen rechtsschief sind (Boehmer et al. 1991, S. 258).

5.4 Die Berechnung von Reputationseffekten

5.4.1 Zum Status Quo der Berechnung von Reputationseffekten

Nach Alexander (1999, S. 489) und Murphy et al. (2009, S. 55) setzen sich die Gesamtkosten für Fehlverhalten aus indirekten Reputationskosten, die vom Markt verhängt werden, und direkten gesetzlichen Kosten, die von Gerichten verhängt werden, zusammen. Die Berücksichtigung der Gesamtkosten kann als Teil der Verlustfunktion von Becker (1968) betrachtet werden. In verschiedenen Studien erfolgt die Berechnung der Reputationskosten aus der Differenz zwischen Veränderungen der Marktkapitalisierung ΔV_t und den direkten Kosten (Jarrell und Peltzman 1985; Bosch und Eckard Jr. 1991; Karpoff und Lott Jr. 1993; Alexander 1999; Karpoff und Lott Jr. 1999; Karpoff et al. 2008; Murphy et al. 2009; Karpoff 2012; van den Broek et al. 2012; Günster und van Dijk 2016; Haslem et al. 2017; Sampath et al. 2018). Die Formel lautet:

$$reputation\ loss = \Delta V_t - (fine\ effect + class\ action\ effect)$$

$\Delta V_t = V_t - V_{t-1}$ ist die Veränderung der Marktkapitalisierung, wenn die Mitteilung über das Fehlverhalten veröffentlicht wird. V_{t-1} ist die Marktkapitalisierung, bevor das Fehlverhalten aufgedeckt wird (Karpoff et al. 2008, S. 596, 599). Beim „fine effect“ und dem „class action effect“ handelt es sich um die tatsächlichen monetären Strafen sowie Vergleichszahlungen aus Sammelklagen (Karpoff et al. 2008, S. 599, 607). In einigen Studien werden die Reputationseffekte anhand der Veränderung der Aktienkurse ΔV_t berechnet. Die Reputationseffekte ergeben sich dann aus der Addition von abnormalen Renditen AR_{i0} und relativer Verlusthöhe $\frac{loss_i}{Market\ Cap_i}$. $Loss_i$ ist der Verlust am Tag i und $Market\ Cap_i$ die Marktkapitalisierung am Tag i (Karpoff et al. 2005; Murphy et al. 2009; Gillet et al. 2010; Sturm 2013; Fiordelisi et al. 2014; Armour et. al. 2017; Fabrizi et al. 2021; Agarwal und Muckley 2022).

$$rep.loss = \Delta V_t - (fine + class\ action\ effect) = AR_{i0}(Rep) = AR_{i0} - \frac{loss_i}{Market\ Cap_i}$$

Unter der Annahme rationaler Erwartung gehen Karpoff et al. (2005, S. 666), Karpoff et al. (2008, S. 599), Amiram et al. (2018, S. 759) sowie Dupont und Karpoff (2020, S. 223) davon aus, dass die Höhe der tatsächlichen direkten Kosten die Schätzungen der Erwartungen von den Marktteilnehmern am Tag der Veröffentlichung des Fehlverhaltens ist. Der verbleibende unerwartete Wertverlust resultiert aus den Erwartungen von zusätzlichen Marktwertverlusten, z. B. höhere Finanzierungskosten. Govindaraj et al. (2004, S. 48) unterstützt diese Sichtweise, da die potenziellen Gesamtkosten nicht den gesamten Verlust an Marktkapitalisierung erklären können. Dies wird am Beispiel der Produktrückrufe durch weitere potenzielle Produktrückruf- und Ersatzkosten, Umsatzrückgänge durch Produktionskürzungen oder negative Presse, Kosten für die Einhaltung von Regularien oder steuerliche Effekte erläutert.

Die rationale Erwartungshaltung wird von Gillet et al. (2010, S. 227) und Sturm (2013, S. 198) unterstützt, die von einer rationalen Antizipation der Verlustbeträge durch die Märkte ausgehen. Wenn die Verlusthöhe am Veröffentlichungstag unbekannt ist, dann wird die Verlusthöhe bei Gillet et al. (2010, S. 227) von einem späteren Tag und bei Sturm (2013, S. 198) vom Entscheidungstag herangezogen. Es wird angenommen, dass der Markt die Verlusthöhe rational vorwegnimmt.

5.4.2 Die Berücksichtigung der Markterwartung: Vorschläge zur Neuberechnung von Reputationseffekten

Die vorgestellte Formel zu den Reputationseffekten kann an verschiedenen Stellen konkretisiert werden. Die Konkretisierungen beziehen sich auf die Begrifflichkeit, die Annahmen, die direkten Kosten und die Veränderung der Marktkapitalisierung. Die Begrifflichkeit Reputationsverluste bzw. Reputationskosten hat sich überwiegend in der Literatur etabliert. Neben der Auferlegung von Reputationskosten durch die Marktteilnehmer sind auch Reputationsgewinne vorstellbar. Zum einen kann die Veränderung der Marktkapitalisierung bzw. die Veränderung der Aktienkurse positiv sein und zum anderen können die direkten Kosten die indirekten Kosten übersteigen. Aus den beiden Gründen wird im ersten Schritt der Begriff der Reputationskosten durch den vorzeichenneutralen Begriff der Reputationseffekte ersetzt, was zumindest bei Gillet et al. (2010) und Sturm (2013) berücksichtigt wurde.

$$Reputationseffekt\ (Rep) = \Delta V_t - (fine\ effect + class\ action\ effect)$$

Mit: $Rep > 0$ Reputationsgewinne

$Rep < 0$ Reputationskosten

Eine weitere Konkretisierung der Formel betrifft die Annahme zur Erwartung. Die Annahme rationaler Erwartung, die die Höhe der tatsächlichen direkten Kosten zum Zeitpunkt der Mitteilung als Markterwartung unterstellt, kann erweitert werden, da es in den häufig mehrjährigen Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozessen durch neue Informationen zu einer steten Anpassung der Markterwartung kommt. Daher ist nicht zwangsläufig die Markterwartung am Veröffentlichungstag auszuwählen, sondern beispielsweise die Markterwartung, die die letzte vor dem Entscheidungstag ist.

Die steten Anpassungen der Markterwartungen nach dem Veröffentlichungstag sind auf neue Informationen zurückzuführen, z. B. die Qualität der Anwälte oder die Kooperationsbereitschaft zwischen dem Unternehmen und den Regulierungsbehörden, neue Informationen an anderen Ereignistagen, u. a. dem Anklagetag, oder neue Informationen durch Gesetzgebung und Rechtsprechung (z. B. geänderte Rechtsgrundlagen und Strafmaße). Daher spiegeln die Erwartungen der Marktteilnehmer am oder kurz vor dem Entscheidungstag alle vorherigen Informationen vollständig wider. Daraus folgt, dass die Markterwartungen am oder kurz vor dem Entscheidungstag von denen an früheren Ereignistagen im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess unterschieden werden können. Wenn dem so ist, d. h. eine Erwartungsbildung vorliegt, dann sollten anstatt der direkten Kosten die unerwarteten direkten Kosten UC_{it} in die Formel eingeführt werden. Die unerwarteten Verhaltenseffekte UC_{it} werden aus der kumulierten Differenz zwischen den tatsächlichen und den erwarteten Verhaltenseffekten ermittelt. Die Berechnung der UC_{it} basierend auf den durchschnittlichen Erwartungsbildungen vor und nach Imputation wird verworfen, da die Durchschnittswerte die unterschiedliche Größenordnung der unerwarteten Verlusthöhe glätten würde.

Die vierte Konkretisierung betrifft die Veränderung der Marktkapitalisierung. In der vorgestellten Formel wird die tatsächliche Veränderung der Marktkapitalisierung berechnet und nicht die Markterwartung einbezogen. Durch die Einbeziehung der Markterwartung kann die unerwartete Marktwertveränderung ermittelt werden. Die erwartete Marktwertveränderung lässt sich aus V_{t-1} multipliziert mit der erwarteten Rendite berechnen. Die erwartete Rendite basiert auf dem Dreifaktorenmodell:

$$E[R_{it}] = \alpha_i + \beta_{im}(R_m - r_f)_t + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + \beta_{iUMD}UMD_t + \varepsilon_{it}$$

Damit ergibt sich für die unerwartete Marktwertveränderung:

$$\Delta UV_{it} = \Delta V_{it} - V_{it-1} * (E[R_{it}])$$

Die in dieser Arbeit konkretisierte Formel für Reputationseffekte lautet:

$$\text{Reputationseffekte (Rep)} = \Delta \text{UV}_\text{t} - (\text{UEAbs}_\text{it}) = \Delta \text{V}_\text{it} - \text{V}_\text{it-1} * \left(\alpha_i + \beta_{im}(R_m - r_f)_t + \beta_{iSMB} SMB_t + \beta_{iHML} HML_t + \beta_{iUMD} UMD_t + \varepsilon_{it}\right) - (\text{C}_{it} - \text{E}[\text{C}_{it}])$$

Durch die Erhebung der Markterwartung konnte das Problem der fehlenden Markterwartungen und durch die Verwendung von Imputationsverfahren das Problem der fehlenden Daten gelöst werden, wodurch eine Konkretisierung der Quantifizierung der Reputationseffekte möglich ist. Die Grenzen der weiterentwickelten Formel sind in den zusätzlichen Effekten auf die Finanzierung oder den Umsatz zu verorten (Govindaraj et al. 2004, S. 48; Karpoff et al. 2008, S. 599). Die Übertragung dieser Effekte auf diese Arbeit ist nur begrenzt möglich, da einige Effekte ausschließlich dem Produktrückruf zuzuordnen sind. Daher ist anzunehmen, dass diese zusätzlichen Effekte eine geringere Größenordnung als bei Govindaraj et al. (2004) vorweisen.

5.5 Aufbau der multiplen Regression

5.5.1 Der Einfluss der Markterwartung auf die Regressionsvariablen

Die Erhebung der Markterwartung kann sich auf die Regressionsvariablen auswirken. In den themenverwandten Forschungssträngen wurden vereinzelt die tatsächlichen gesetzlichen Strafen (Flore et al. 2021, S. 21) oder das Verhältnis von tatsächlichen Strafen zur Marktkapitalisierung (Köster und Pelster 2017, S. 63) als unabhängige Variablen in das Regressionsmodell aufgenommen. Durch die Erhebung der Markterwartung können statt der tatsächlichen Verhaltenskosten die unerwarteten Verhaltenskosten berücksichtigt werden. Dies dürfte bei einem Großteil der einzelnen Verlustereignisse die Höhe der Verhaltenskosten beeinflussen. Dadurch ist die Berechnung der Variablen anzupassen. Gleiches gilt für die Berechnung der abhängigen Variablen.

5.5.2 Aufbauschema und Grenzen der multiplen Regression

5.5.2.1 Formulierung des Regressionsmodells

Die Modellformulierung stellt einen kausalen Zusammenhang zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen auf. In dieser Ausarbeitung ist die abhängige Variable die kumulative abnormale Rendite im dreitägigen [–1; +1] Ereignisfenster.

In den Regressionsmodellen sind Variablen mit den erwarteten Werten enthalten. Die folgenden Variablen sind überwiegend an die Hypothesen angelehnt und werden in unterschiedlichen Regressionsmodellen in Tabelle 46 geschätzt (Eckbo et al. 1990, S. 346; Pauser 2008, S. 106):

$$CAR_{it}(t1,t2) = \alpha + \beta_1 UEAbs_{it} + \beta_2 UERel_{it} + \beta_3 Industrie_{it} + \beta_4 Ereignis_{it} + \beta_5 NA\ NA_{it} + \beta_6 NA\ EU_{it} + \beta_7 EU\ NA_{it} + \beta_8 UERepAbs_{it} + \beta_9 Pos\ddot{U}ber_{it} + \beta_{10} Neg\ddot{U}ber_{it} + \beta_{11} Größe_{it} + \beta_{12} KBV_{it} + \beta_{13} Erwartung_{it} + \varepsilon_{it}$$

Mit (Pauser 2008, S. 106):

α	Schnittpunkt der Regressionsgeraden mit der Y-Achse
β_j	Koeffizient der unab. Variablen X (Regressionskoeffizient)
ε_i	Residuum der Regressionsgleichung von Aktie *i*

Die unabhängigen Variablen haben folgende Bedeutung:

- Unerwartete Verhaltenskosten (UEAbs) = Ln der unerwarteten Verhaltenskosten, den das Unternehmen für das Fehlverhalten bezahlen muss.
- Unerwartete Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung (UERel) = Unerwartete Verhaltenskosten im Verhältnis zur Marktkapitalisierung, zehn Tage vor dem Entscheidungstag.
- Industrie (Industrie) = Die Dummy-Variable ist 1 für Finanzunternehmen und 0 für Industrieunternehmen.
- Ereigniskategorie (Ereignis) = Die Dummy-Variable ist 1 für IBH und 0 für KPG.
- Kombination (Kombi) = Drei Dummy-Variablen werden für die Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen generiert. Die erste Dummy-Variable ist 1 für Nordamerika als Regulierungsbehörde und für nordamerikanische Unternehmen, sonst 0. Die zweite Dummy-Variable ist 1 für Nordamerika als Regulierungsbehörde und für Europa als Unternehmen, sonst 0. Die dritte Dummy-Variable ist 1 für Europa als Regulierungsbehörde und für nordamerikanische Unternehmen, sonst 0.
- Unerwartete Reputationseffekte (UERepAbs) = Ln der unerwarteten Reputationseffekte.

- Positive Überraschung (PosÜber) = Die Dummy-Variable ist 1, wenn die tatsächlichen Verhaltenskosten mindestens 5 % unter den erwarteten Verhaltenskosten liegen, sonst 0.
- Negative Überraschung (NegÜber) = Die Dummy-Variable ist 1, wenn die tatsächlichen Verhaltenskosten mindestens 5 % über den erwarteten Verhaltenskosten liegen, sonst 0.
- Erwartete Verhaltenskosten (Markterwartung) = Erwartete Verhaltenskosten im Verhältnis zu tatsächlichen Verhaltenskosten.

Das Imputationsmodell berücksichtigt die Variablen der tatsächlichen Verhaltenskosten anstelle von unerwarteten Verhaltenskosten, da erst durch die Imputation die fehlenden Werte der unerwarteten Verhaltenskosten erhoben werden. Aus diesem Grund werden nach der multiplen Imputation im Analysemodell verschiedene Variablen hinzugefügt, für die die vollständigen Daten von den erwarteten Verhaltenskosten erforderlich sind (z. B. Markterwartung, UEAbs, UERel, PosÜber, NegÜber). Die Variable UERepRel wird aus dem Imputations- und Analysemodell entfernt, da Multikollinearität zu Markterwartung vorliegt. Alle Regressionen werden unter Verwendung von Huber-White robusten Standardfehlern geschätzt.

Die Variablen vom Hauptmodell aus Tabelle 46 betreffen die Hypothesen 1 bis 4. Die beiden Variablen UEAbs und UERel stellen die unerwarteten absoluten und relativen Verhaltenskosten aus Hypothese 1 dar. Hypothese 2 wird durch die Dummy-Variable Industrie untersucht, die eine Unterscheidung zwischen Finanz- und Industrieunternehmen vornimmt. In der dritten Variable Ereignis wird zwischen internen betrügerischen Handlungen sowie Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten unterschieden (Hypothese 3b). Die Variablen Ursache (Hypothese 3a) und Wirkung (Hypothese 3c) werden nicht im Regressionsmodell betrachtet. Hypothese 4 wurde nicht berücksichtigt, da diese als Kombination der Jurisdiktion der Regulierungsbehörde und der Jurisdiktion des Unternehmens in Hypothese 5 aufgeht. Als letzte Variable ist die Markterwartung zu nennen, in der das Verhältnis von erwarteten zu tatsächlichen Verhaltenskosten untersucht wird.

Die weiteren Variablen sind in den anderen Regressionsmodellen aus Tabelle 46 enthalten. UERepAbs ist die Variable für die unerwarteten Reputationseffekte aus Hypothese 8. Für die Variablen PosÜber und NegÜber wurde keine Hypothese gebildet, wenngleich ein positiver oder negativer Überraschungseffekt durch die Differenz zwischen den tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten untersucht werden soll.

Das Regressionsmodell enthält zwei Kontrollvariablen. Die erste Kontrollvariable ist die Unternehmensgröße, die durch den natürlichen Logarithmus der Marktkapitalisierung gemessen wird. Größere Unternehmen unterliegen mit höherer Wahrscheinlichkeit einer höheren gesetzlichen Strafe (Alexander und Cohen 1996, S. 402f.). Die zweite Variable lautet KBV, die als Marktwert des Eigenkapitals des Unternehmens im Verhältnis zum Buchwert des Eigenkapitals des Unternehmens dargestellt wird. Frühere Studien haben signifikante positive Auswirkungen auf das Aktionärsvermögen festgestellt (Köster und Pelster 2017, S. 67). Die Kontrollvariablen lauten:

- Unternehmensgröße (Größe) = Ln der Marktkapitalisierung, zehn Tage vor dem Entscheidungstag.
- Kurs-Buchwert-Verhältnis (KBV) = Verhältnis des Marktwerts des ordentlichen (Stamm)-Eigenkapitals dividiert durch den Bilanzwert des ordentlichen (Stamm)-Eigenkapitals der Gesellschaft.

In Hypothese 2 wird eine potenziell divergierende Undurchsichtigkeit von Finanz- und Industrieunternehmen angedeutet. Als Messgröße für die Undurchsichtigkeit von Unternehmen werden die unerwarteten Verhaltenskosten herangezogen. Der Vorteil von dieser Messgröße ist, dass die unerwarteten Verhaltenskosten auf Einzelbasis vorliegen und sich nicht auf ein gesamtes Unternehmen beziehen. Damit ist die Abweichung von der Erwartungsbildung ein Indikator für die Undurchsichtigkeit von Unternehmen. In der Interpretation spricht eine exaktere Erwartungsbildung für eine geringere Undurchsichtigkeit des Unternehmens. Um dies empirisch zu prüfen, wird für die Variable der unerwarteten Verhaltenskosten und die Variable der Industrie ein Interaktionsterm erstellt. Der Interaktionsterm setzt sich aus dem Produkt der beiden Hauptterme der Variable der Industrie und der Variable der unerwarteten Verhaltenskosten zusammen. Neben dem Interaktionsterm sind beide Hauptterme in der Regressionsgleichung zu berücksichtigen (Balli und Sørensen 2013, S. 587).

Bei den unerwarteten Verhaltenskosten handelt es sich um eine imputierte Variable und bei der Variable der Industrie um eine Dummy-Variable. In dieser Kombination der Hauptterme kommt als Verfahren für die Interaktion nach von Hippel (2009, S. 286) lediglich „stratify, then impute" in Betracht. Im Verfahren „stratify, then impute" wird zuerst eine vollständige Dummy-Variable in zwei Strata, $X_1 = 0$ und $X_2 = 1$, unterteilt, um mit jedem Stratum die fehlenden Werte von Y_1^{mis} mit den vollständigen Variablen zu imputieren (von Hippel 2009, S. 286). Von Hippel (2009, S. 283ff.)

diskutiert noch weitere Verfahren zum Umgang mit Interaktionstermen, die Hauptterme mit imputierten Variablen beinhalten, die jedoch aus verschiedenen Gründen ausscheiden. Das Regressionsmodell für das Modell 1 in Tabelle 47 lautet (Brambor et al. 2006, S. 65, 72; Balli und Sørensen 2013, S. 585):

$$CAR_{it}(t1,t2) = \alpha + \beta_1 UEAbs_{it} + \beta_2 Industrie_{it} + \beta_3 UEAbs_{it} * Industrie_{it} + \beta_4 Ereignis_{it} + \beta_5 NA\ NA_{it} + \beta_6 NA\ EU_{it} + \beta_7 EU\ NA_{it} + \beta_8 Erwartung_{it} + \beta_9 Größe_{it} + \beta_{10} KBV_{it} + \varepsilon_{it}$$

5.5.2.2 Prüfung des Regressionsmodells

Im nächsten Schritt wird die Güte des Modells geprüft. Zur Prüfung der Regressionsfunktion werden die drei Gütemaße Bestimmtheitsmaß, F-Statistik und Standardfehler betrachtet (Backhaus et al. 2016, S. 82). Es wird geprüft, ob ein Zusammenhang zwischen der abhängigen Variable Y_i und den unabhängigen Variablen X_i besteht. Daher wird die Nullhypothese aufgestellt, dass es keinen Zusammenhang gibt und folglich die Regressionskoeffizienten Null entsprechen (Backhaus et al. 2016, S. 87).

- H0 = $\beta_1 = \cdots = \beta_J = 0$

Die Prüfung der Nullhypothese erfolgt anhand des F-Tests. Bei Überschreitung eines kritischen Werts durch den F-Wert ist von einer Ablehnung der Nullhypothese zu sprechen und folgerichtig besteht ein kausaler Zusammenhang sowie die Regressionskoeffizienten sind ungleich Null (Backhaus et al. 2016, S. 87). Als Signifikanzniveau wird zehn Prozent gewählt, d. h. die Wahrscheinlichkeit der Ablehnung einer korrekten Nullhypothese beträgt zehn Prozent (Backhaus et al. 2016, S. 88). Das letzte betrachtete Gütemaß stellt der Standardfehler dar, der die Standardabweichung von der Schätzfunktion angibt (Backhaus et al. 2016, S. 91).

5.5.2.3 Prüfung der Regressionskoeffizienten

Bei der Prüfung der Regressionskoeffizienten wird als Prüfkriterium die t-Statistik betrachtet. Der t-Wert einer unabhängigen Variablen berechnet sich durch Division des Regressionskoeffizienten durch den Standardfehler (Backhaus et al. 2016, S. 92). Bei Annahme der Nullhypothese ist ein t-Wert von Null zu erwarten. Ein t-Wert, der stark von Null abweicht, führt zu einer Ablehnung der Nullhypothese (Backhaus et al. 2016, S. 93). Abermals wird als Signifikanzniveau zehn Prozent verwendet (Backhaus et al.

2016, S. 94). Die Gütemaße hängen von den Annahmen der Regression ab (Backhaus et al. 2016, S. 97).

5.5.2.4 Prüfung der Modellprämissen

Die erste Modellprämisse der Regression ist die Linearität. Bei Nichtlinearität liegt keine lineare Beziehung zwischen der abhängigen Variable und den unabhängigen Variablen vor. Nichtlinearität führt zu verzerrten Schätzwerten der Regressionsparameter. Ein Streudiagramm gibt Aufschluss über Linearität bzw. Nichtlinearität (Backhaus et al. 2016, S. 99).

Die Annahme von Homoskedastizität liegt vor, wenn die Varianz der Residuen homogen ist. Heteroskedastizität, d. h. Heterogenität der Varianzen der Residuen, resultiert in Verzerrungen bei den Standardfehlern der Regressionskoeffizienten und somit in einer möglichen falschen Hypothesenentscheidung. Zur Überprüfung von Homoskedastizität werden die standardisierten Residuen betrachtet, indem diese in einem Streudiagramm gegen die prognostizierten Werte der abhängigen Variable gesetzt werden (Backhaus et al. 2016, S. 103).

Autokorrelation liegt vor, wenn die Residuen in der Grundgesamtheit korreliert sind. Autokorrelation führt zu verzerrten Standardfehlern der Regressionskoeffizienten (Backhaus et al. 2016, S. 105). Zur Prüfung auf Autokorrelation wird der Durbin-Watson-Test (Durbin und Watson 1950) angewendet. Es wird die Nullhypothese geprüft, ob die Beobachtungswerte nicht autokorreliert sind (Backhaus et al. 2016, S. 105). Die Teststatistik von Durbin und Watson lautet (1950, S. 424):

$$d = \frac{\sum_{i=2}^{N}(z_i - z_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^{N} z_i^2}$$

Mit: $z = Schätzwerte\ der\ Residuen$

$N = Anzahl\ der\ Beobachtungen\ in\ der\ Schätzperiode$

Nach Auflösung der Klammer lässt sich die Formel folgendermaßen darstellen (Backhaus et al. 2016, S. 105):

$$d = \frac{\sum_{i=2}^{N}(z_i)^2}{\sum_{i=1}^{N} z_i^2} + \frac{\sum_{i=2}^{N}(z_i)^2}{\sum_{i=1}^{N} z_i^2} - 2\frac{\sum_{i=2}^{N} z_i - z_{i-1}}{\sum_{i=1}^{N} z_i^2} \approx 1 + 1 - 2\frac{\sum_{i=2}^{N} z_i - z_{i-1}}{\sum_{i=1}^{N} z_i^2}$$

In der Teststatistik wird das Verhältnis von aufeinanderfolgenden Residuen zu der Summe der quadrierten Residuen gestellt. Im Fall von zufälligem Vorzeichenwechsel bei den aufeinanderfolgenden Residuen geht der rechte Quotient gegen Null. Folglich nimmt d Werte gegen 2 ein, d. h. keine Autokorrelation (Backhaus et al. 2016, S. 106).

Die nächste Modellprämisse setzt keine exakte Linearität zwischen den unabhängigen Variablen voraus. Im Falle von linearer Abhängigkeit zwischen den unabhängigen Variablen liegt Multikollinearität vor. Dies kann zu verminderter Präzision der Schätzungen der Regressionsparameter führen, was sich in den Standardfehlern der Regressionskoeffizienten niederschlägt (Backhaus et al. 2016, S. 107). Zur Aufdeckung von Multikollinearität bietet sich die Korrelationsmatrix an. Ein Anzeichen von Multikollinearität stellen hohe Korrelationskoeffizienten zwischen den unabhängigen Variablen dar. Zu beachten ist, dass in der Korrelationsmatrix paarweise Abhängigkeiten ausgewiesen werden. Daher kann trotz niedriger Korrelationskoeffizienten Multikollinearität vorliegen. Aus diesem Grund empfiehlt es sich zusätzlich, die Toleranz der unabhängigen Variablen bzw. den Variance Inflation Factor (VIF) zu berechnen. Die Toleranz der unabhängigen Variablen berechnet sich aus der Differenz zwischen 1 und dem Bestimmtheitsmaß R^2 jeder unabhängigen Variable auf die übrigen unabhängigen Variablen (Backhaus et al. 2016, S. 108):

$$TOL_j = 1 - R_j^2$$

Mit: R_j^2 Bestimmtheitsmaß

Ein Bestimmtheitsmaß von 1 zeigt eine Redundanz der entsprechenden abhängigen Variablen auf, da diese sich durch die anderen unabhängigen Variablen erzeugen lässt. Demzufolge weist solch eine unabhängige Variable eine niedrige Toleranz auf. Der VIF berechnet sich aus dem Kehrwert der Toleranz (Backhaus et al. 2016, S. 108):

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

Bei Toleranzwerten bei 1 ist von linearer Unabhängigkeit zwischen den unabhängigen Variablen auszugehen. Im Umkehrschluss sind niedrige Toleranzwerte nahe Null Hinweise auf starke Multikollinearität der unabhängigen Variable auf die übrigen unabhängigen Variablen. Eine Toleranz der unabhängigen Variable im Regressionsmodell ist nicht mehr angezeigt. Die VIF-Werte sind umgekehrt zu interpretieren (Backhaus et al. 2016, S. 108).

Als letzte Modellprämisse wird die Normalverteilung der Störgrößen betrachtet. Die Anzahl der Beobachtungen ist mit N > 40 ausreichend groß, damit die Signifikanztests unabhängig von der Verteilung gültig sind (Backhaus et al. 2016, S. 111). Zur Verdeutlichung der Verteilungseigenschaften sind ein Histogramm und das P-P-Diagramm dienlich, welches zusätzlich die Betrachtung der jeweiligen Randwerte zulässt (Holler 2016, S. 52).

6 Ergebnisse der empirischen Untersuchung

6.1 Erläuterungen zur deskriptiven Statistik

6.1.1 Deskriptive Statistik nach verschiedenen Schwellenwerten

Die Gesamtanzahl der Verlustereignisse im Datensatz *alle Unternehmen* (Tabelle 10) umfasst 12.717, die eine Verlusthöhe von insgesamt $ 412.7 Mrd. verursachen. Davon entfallen gemäß dem Kriterium der Börsennotierung, dem Datensatz *börsennotierte Unternehmen*, 3.465 (27.2 %) Verlustereignisse auf ausschließlich börsennotierte Unternehmen und summieren sich zu $ 336.6 Mrd. (81.5 %). Demzufolge ist bei börsennotierten Unternehmen ein Großteil der Verlusthöhe zu beobachten, wohingegen die anteilige Verlusthäufigkeit niedriger ist. Unter zusätzlicher Einbindung des Kriteriums der Wesentlichkeit des Fehlverhaltens zeichnen die darunterfallenden 523 wesentlichen Verlustereignisse ab dem absoluten Schwellenwert von $ 50 Mio. bei börsennotierten Unternehmen in lediglich 4.1 % der Verlustereignisse die Majorität von 77.0 % der Verlusthöhe. Die Verlusthöhe ist im Datensatz *wesentliche Verlustereignisse* bei dem relativen Schwellenwert ab 0.4695 % mit $ 280.3 Mrd. trotz identischer Anzahl an 523 Verlustereignissen um knapp $ 38 Mrd. niedriger (Panel A und B). Der Grund für diese niedrigeren Kosten ist offenkundig, da es bei dem relativen Schwellenwert keinen absoluten Schwellenwert gibt und folglich Verlustereignisse unter $ 50 Mio. liegen können. Diese Durchbrechung des absoluten Schwellenwertes nach unten ist bei einem absoluten Schwellenwert nicht möglich. Nach Berücksichtigung der Kriterien der Börsennotierung und der Wesentlichkeit des Fehlverhaltens lässt sich im nächsten Schritt ein Datensatz nach Art des Fehlverhaltens erstellen. Dieser Datensatz, dem ausschließlich wesentliche Verhaltenskosten unterliegen, nimmt bei 464 Verlustereignissen im absoluten Datensatz $ 284.5 Mrd. und im relativen Datensatz $ 254.1 Mrd. Verlusthöhe ein. In Prozenten sind 3.6 % der wesentlichen Verhaltenskosten der

Verlustereignisse für 68.9 % im absoluten Datensatz und für 61.5 % im relativen Datensatz verantwortlich (Panel A und B).

Nach der Beschreibung der absoluten Gesamtsummen wird nun die Beschreibung der relativen Verlusthöhe vorgenommen, die ebenfalls vom jeweiligen Datensatz abhängig ist. Die beiden Datensätze *alle* sowie *börsennotierte Unternehmen* unterscheiden sich in Bezug auf die relative Verlusthöhe nicht, da es für nicht börsennotierte Unternehmen keine Marktkapitalisierung gibt. In den beiden Datensätzen beträgt die relative Verlusthöhe 1.29 % (Panel C). Dieser Wert befindet sich in der Spanne von 0.26 % bis 8.1 % von themenverwandten Studien (Griffin et. al. 2004, S. 29; Murphy et al. 2009, S. 72; Aguzzoni et al. 2013, S. 301; Armour et al. 2017, S. 1435; Flore et al. 2017, S. 149; Flore et al. 2021, S. 11). Im Datensatz *wesentliche Verlustereignisse* (absolut), erhöht sich der Mittelwert der relativen Verlusthöhe deutlich auf 3.47 %. Im Falle des relativen Schwellenwerts von 0.4695 % aus dem Datensatz *wesentliche Verlustereignisse* (relativ) steigt der Durchschnittswert der relativen Verlusthöhe erheblich auf 6.12 % an. Der höhere Durchschnittswert beim relativen Schwellenwert kann durch die feste relative Untergrenze erklärt werden, die es im absoluten Datensatz nicht gibt. Im Datensatz mit absolutem Schwellenwert als Untergrenze sind niedrige relative Werte enthalten, die es wiederum im Datensatz mit relativem Schwellenwert nicht gibt. Die relativen Verlusthöhen sind im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten* niedriger: 3.39 % beim absoluten Schwellenwert für wesentliche Verhaltenskosten und 5.11 % beim relativen Schwellenwert für wesentliche Verhaltenskosten. Demzufolge nehmen wesentliche sonstige operationelle Kosten höhere relative Verluste ein.

Die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen im Zeitraum von 2008 bis 2016 ist eindeutig (Panel A). In allen Datensätzen ist die Verlusthäufigkeit im Jahr 2016 höher als im Jahr 2008. Die Verlusthäufigkeit im Datensatz *alle Unternehmen* ist um +144.6 % (1.025 im Jahr 2008 auf 1.483 im Jahr 2016), im Datensatz *börsennotierte Unternehmen* um +222.1 %, im Datensatz *wesentliche Verlustereignisse (absolut)* um +271.1 %, im Datensatz *wesentliche Verlustereignisse (relativ)* um +241.3 %, im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* um +261.5 % und im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* um +229.6 % angestiegen. Gleiches gilt für die absolute Verlusthöhe: +269.4 % für *alle Unternehmen*, +284.0 % für *börsennotierte Unternehmen*, +289.7 % für *wesentliche Verlustereignisse (absolut)*, +281.8 % für *wesentliche Verlustereignisse (relativ)*, +290.2 % für *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* und +277.1 % für *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)*. Anhand des

Vergleichs zwischen 2008 und 2016 können zwei zentrale Erkenntnisse gewonnen werden: Erstens, die Verlusthöhen sind prozentual stärker gestiegen als die Verlusthäufigkeiten. Dies führt zu ansteigenden Durchschnittsverlusten. Zweitens, die Verlusthäufigkeiten und teilweise die absoluten Verlusthöhen der wesentlichen Datensätze sind stärker angestiegen.

Im Zeitraum von 2008 bis 2016 gibt es in den Datensätzen bei den Verlusthäufigkeiten jahresbedingt verschiedene, sprunghafte Anstiege. Prozentual ist der höchste Zuwachs +31.4 % von 2014 auf 2015 im Datensatz *alle Unternehmen*, +33.9 % von 2008 auf 2009 im Datensatz *börsennotierte Unternehmen*, +173.3 % von 2009 auf 2010 im Datensatz *wesentliche Verlustereignisse (absolut)* und +74.1 % von 2009 auf 2010 im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)*. Dies zeigt, dass der höchste prozentuale Anstieg innerhalb eines Jahres abhängig vom Datensatz ist. Ebenfalls sind die Plätze zwei und drei der höchsten prozentualen Anstiege von Verlusthäufigkeiten unterschiedlich in den Datensätzen (Panel A). Im Gegensatz zu den Verlusthäufigkeiten sind bei den Verlusthöhen innerhalb des Zeitraums von 2008 bis 2016 in allen Datensätzen vom Jahr 2011 auf das Jahr 2012 die höchsten, sprunghaften Anstiege zu beobachten. Beispielhaft ist dies im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten* in den sprunghaft gestiegenen wesentlichen Verhaltenskosten von $ 7.1 Mrd. im Jahr 2011 auf $ 43.2 Mrd. im Jahr 2012 zu erkennen. Ab dem Jahr 2012 verharren die Verlusthöhen in den Folgejahren auf einem hohen Niveau. Diese Entwicklung gewinnt an Brisanz, wenn die wesentlichen Verhaltenskosten von $ 47.2 Mrd. in den vier Jahren von 2008 bis 2011 den $ 43.2 Mrd. wesentlichen Verhaltenskosten aus dem Jahr 2012 gegenübergestellt werden. Somit stellt der Übergang von 2011 auf 2012 einen eindeutigen Umbruch in allen Datensätzen dar (Panel B).

Die Entwicklung der relativen Verlusthöhe ist volatiler und schwieriger zu beurteilen. In den Datensätzen ist die relative Verlusthöhe von 2008 bis 2016 konstant bis tendenziell fallend. Von diesem Trend sind die beiden gegenläufigen Jahre 2012 und 2016 auszunehmen. Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten* lag die relative Verlusthöhe zwischen 2008 bis 2010 auf konstant hohem Niveau (5.11 % bis 5.69 %), um in den Folgejahren bis auf die Jahre 2012 und 2016 tendenziell zu fallen (Panel C). Von den 58 Ereignissen im Jahr 2012 liegen lediglich sechs Werte über einem relativen Schwellenwert von 10 %, wobei ein Verlustereignis eine relative Verlusthöhe von 130.03 % verursacht. Ohne diesen Extremwert würde die relative Verlusthöhe bei 4.41 % liegen und das Jahr 2012 wäre folglich in den konstanten bis abfallenden Trend einzureihen.

Im Gegensatz dazu überschreiten im Jahr 2016 deutlich mehr Verlustereignisse den Schwellenwert von 10 %, nämlich 14 Verlustereignisse, und der Höchstwert liegt bei 56.36 %. Daher ist zu beachten, dass das Jahr 2016 weniger bedeutsam als das Jahr 2012 durch Extremwerte beeinflusst wurde und folglich gemäß des relativen Schwellenwertes für eine Trendumkehr stehen könnte.

Die vorangestellten Erläuterungen, die in Tabelle 10 dargestellt sind, zeigen zwei wesentliche Erkenntnisse. Erstens, die Anzahl der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen ist mit 12.717 Verlustereignissen und $ 412.7 Mrd. im Zeitraum von 2008 bis 2016 für den Datensatz *alle Unternehmen* als schwerwiegend einzustufen. Gleiches gilt für die 464 wesentlichen Verlustereignisse, die für einen Durchschnittsverlust von $ 613.1 Mio. stehen. Ebenfalls ist die relative Verlusthöhe von 1.29 % im Datensatz *alle Unternehmen* bzw. mindestens 3.39 % im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* erheblich. Zweitens, im Jahr 2012 hat ein sprunghafter und anschließend konstanter Anstieg der absoluten Verlusthöhen eingesetzt, wohingegen für die relativen Verlusthöhen ein konstanter bis fallender Trend beobachtet wird, der jedoch im Jahr 2016 Höchstwerte vorweist und somit für eine Trendumkehr stehen könnte. Diese beschriebenen Daten werfen vier zentrale Fragen auf:

1. Wie ist das Verhältnis zwischen Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten?
2. Worauf sind die hohen Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen zurückzuführen?
3. Worauf sind die steigenden Verlusthäufigkeiten und absoluten Verlusthöhen zurückzuführen?
4. Welche Einflüsse lassen die sprunghaften Anstiege im Jahr 2012 (absolut) und 2016 (relativ) erklären?

Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe nach verschiedenen Datensätzen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
Panel A: Verlusthäufigkeit										
Alle Unternehmen	1.025	1.254	1.172	1.244	1.432	1.416	1.595	2.096	1.483	12.717
Börsennotierte Unternehmen	218	292	309	333	402	393	502	534	482	3.465
Wesentliche Verlustereignisse ($50m)	28	30	52	44	53	79	79	82	76	523
Wesentliche Verlustereignisse (0.4695%)	29	50	59	35	65	71	78	66	70	523
Wesentliche Verhaltenskosten ($50m)	26	27	47	38	50	69	74	65	68	464
Wesentliche Verhaltenskosten (0.437%)	27	44	55	28	58	65	67	58	62	464
Panel B: Verlusthöhe (absolut)										
Alle Unternehmen	22.373.473.018	19.001.772.193	28.065.749.962	23.170.804.805	53.043.041.319	68.753.460.626	76.070.500.019	61.973.669.669	60.275.952.341	412.728.423.952
Börsennotierte Unternehmen	18.477.177.230	13.305.708.612	15.167.372.618	10.406.212.141	46.480.187.625	57.743.797.992	68.219.243.701	54.345.234.039	52.470.091.518	336.615.025.475
Wesentliche Verlustereignisse ($50m)	17.194.356.808	11.780.995.295	12.970.134.843	8.949.789.948	44.240.337.318	55.686.175.861	65.546.109.806	51.920.013.950	49.812.265.741	318.100.179.569
Wesentliche Verlustereignisse (0.4695%)	15.708.227.027	7.079.141.994	7.675.372.465	9.488.693.412	35.864.193.465	31.968.241.589	79.280.616.290	48.981.289.431	44.277.469.218	280.323.244.892
Wesentliche Verhaltenskosten ($50m)	16.757.356.808	11.380.765.295	12.007.524.843	7.143.048.022	43.202.087.318	51.958.050.861	64.639.009.806	28.783.862.464	48.631.649.297	284.503.354.714
Wesentliche Verhaltenskosten (0.437%)	16.108.172.784	10.513.603.949	10.361.311.578	3.530.237.334	41.404.430.395	45.890.818.215	58.739.184.121	22.962.583.178	44.634.542.819	254.144.884.372
Panel C: Verlusthöhe (relativ)										Ø
Alle Unternehmen	0,80%	0,91%	1,20%	0,50%	1,30%	1,38%	0,76%	2,62%	1,31%	1,29%
Börsennotierte Unternehmen	0,80%	0,91%	1,20%	0,50%	1,30%	1,38%	0,76%	2,62%	1,31%	1,29%
Wesentliche Verlustereignisse ($50m)	5,01%	4,94%	4,25%	1,85%	4,28%	2,42%	2,61%	2,02%	5,67%	3,47%
Wesentliche Verlustereignisse (0.4695%)	5,81%	5,12%	5,88%	4,37%	7,78%	7,27%	4,64%	4,48%	8,51%	6,12%
Wesentliche Verhaltenskosten ($50m)	4,76%	5,06%	4,22%	1,29%	3,95%	2,22%	2,15%	1,99%	6,21%	3,39%
Wesentliche Verhaltenskosten (0.437%)	5,13%	5,11%	5,69%	3,99%	6,58%	3,56%	3,46%	3,41%	8,63%	5,11%

In dieser Tabelle ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen gemäß den Datensätzen alle Unternehmen, börsennotierte Unternehmen, wesentliche Verlustereignisse sowie wesentliche Verhaltenskosten für die Verlusthäufigkeiten (Panel A), für absolute Verlusthöhen (Panel B) und relative Verlusthöhen (Panel C) dargestellt.

Tabelle 10: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe nach verschiedenen Datensätzen (Quelle: eigene Berechnungen)

Zur Klärung dieser Fragen werden auf den nächsten Seiten die Gesamtsummen sowie die Entwicklung anhand der Variablen der Industrie, der Kausalitätskette Ursache-Ereignis-Wirkung, der Jurisdiktionen der Akteure Regulierungsbehörden und Unternehmen, der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen, der Beteiligung von Whistleblowing sowie der Investorenbenachrichtigung detaillierter aufbereitet.

Zunächst wird basierend auf Tabelle 11 die Verteilung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhen anhand von neun relativen (<0.001 %, <0.01 %, <0.1 %, <0.5 %, <1 %, <2.5 %, <5 %, <10 %, >10 %) und neun absoluten (<$ 0.1 Mio., <$ 1 Mio., <$ 10 Mio., <$ 50 Mio., <$ 100 Mio., <$ 250 Mio., <$ 500 Mio., <$ 1 Mrd., >$ 1 Mrd.) Schwellenwerten untersucht. Die Betrachtung der Verteilung lässt Interdependenzen erkennen. Die Majorität der Verlustereignisse hat geringe Auswirkungen. Im Datensatz *alle Unternehmen* steht die Majorität von insgesamt 85.4 % (10.872/12.717) der Verlustereignisse, in denen weniger als $ 10 Mio. Verhaltenskosten und sonstige operationellen Kosten verhängt werden, für lediglich 2.6 % ($ 10.5 Mrd./$ 412.7 Mrd.) der Verlusthöhe. Nicht nur bei den absoluten Verlustereignissen, sondern auch bei den relativen ist die Mehrzahl der Verlustereignisse vergleichsweise unbedeutend, da 70.8 % aller Verlustereignisse unter 0.1 % Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten zur Marktkapitalisierung liegen (Panel D). Diese Zahlen deuten auf eine typische Verteilung von operationellen Risiken hin, da die Verlustereignisse in vielen Fällen aufgrund der unwesentlichen Verlusthöhe als vergleichsweise gering eingestuft werden. Demzufolge hat das Gros der behördlich verhängten Verhaltenskosten und operationellen Kosten keinen besonderen Nachrichtenwert. Hierbei gilt es zu berück sichtigen, dass diese Ausarbeitung die von Regulierungsbehörden veröffentlichten Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten umfasst. Interne Verlustdaten, die keine Nachforschungen von Regulierungsbehörden zulassen oder zu keiner Zahlung im Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess führen, sind nicht im Datensatz enthalten. Auch aus diesem Grund dürften viele dieser nicht veröffentlichten und nicht durch Regulierungsbehörden öffentlich aufgearbeiteten Verlustereignisse aus internen Verlustdaten vergleichsweise gering sein, z. B. Überweisungsbetrug, wodurch die hiesige Verteilung durch die Aussparung der niedrigen internen Verlustereignisse noch unterschätzt sein dürfte.

Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenkosten und sonstigen operationellen Kosten nach Schwellenwert

Verlusthöhe	n	%	Verlusthöhe ($)	%	Mittelwert ($)	Verlusthöhe (%)
Panel A: Alle Unternehmen (absoluter Datensatz)						
< 100.000	4.688	36,9%	124.982.950	0,0%	26.660	0,01%
< 1.000.000	3.521	27,7%	1.325.136.572	0,3%	376.352	0,07%
< 10.000.000	2.663	20,9%	9.140.968.211	2,2%	3.432.583	0,73%
< 50.000.000	1.135	8,9%	25.705.867.213	6,2%	22.648.341	1,62%
< 100.000.000	241	1,9%	16.919.950.498	4,1%	70.207.263	2,58%
< 250.000.000	224	1,8%	34.650.099.446	8,4%	154.687.944	9,05%
< 500.000.000	105	0,8%	36.869.776.696	8,9%	351.140.730	3,58%
< 1.000.000.000	75	0,6%	51.331.845.483	12,4%	684.424.606	4,41%
> 1.000.000.000	65	0,5%	236.659.796.881	57,3%	3.640.919.952	6,01%
Σ	12.717		412.728.423.952		32.454.858	1,29%
Panel B: Börsennotierte Unternehmen (absoluter Datensatz)						
< 100.000	913	7,2%	21.350.828	0,0%	23.385	0,01%
< 1.000.000	635	5,0%	253.672.629	0,1%	399.484	0,07%
< 10.000.000	844	6,6%	3.032.815.214	0,9%	3.593.383	0,73%
< 50.000.000	532	4,2%	12.580.558.061	3,7%	23.647.666	1,62%
< 100.000.000	167	1,3%	11.634.006.053	3,5%	69.664.707	2,58%
< 250.000.000	178	1,4%	28.016.160.158	8,3%	157.394.158	9,05%
< 500.000.000	83	0,7%	28.594.086.309	8,5%	344.507.064	3,58%
< 1.000.000.000	60	0,5%	41.631.429.641	12,4%	693.857.161	4,41%
> 1.000.000.000	53	0,4%	210.850.946.581	62,6%	3.978.319.747	6,01%
Σ	3.465		336.615.025.475		97.147.193	1,29%
Panel C: Wesentliche Verhaltenskosten (absoluter Datensatz)						
< 100.000	-	-	-	-	-	-
< 1.000.000	-	-	-	-	-	-
< 10.000.000	-	-	-	-	-	-
< 50.000.000	-	-	-	-	-	-
< 100.000.000	144	1,1%	10.105.829.024	3,0%	70.179.368	2,87%
< 250.000.000	142	1,1%	22.459.431.584	6,7%	158.165.011	3,24%
< 500.000.000	72	0,6%	25.100.467.883	7,5%	348.617.609	3,16%
< 1.000.000.000	56	0,4%	39.197.629.641	11,6%	699.957.672	3,60%
> 1.000.000.000	50	0,4%	187.639.996.581	55,7%	3.752.799.932	5,39%
Σ	464		284.503.354.714		613.153.782	3,39%
Panel D: Börsennotierte Unternehmen (absoluter Datensatz)						
<0,001%	784	6,2%	115.994.881	0,0%	147.953	0,00%
<0,01%	838	6,6%	1.497.106.642	0,4%	1.786.523	0,00%
<0,1%	833	6,6%	13.040.799.294	3,9%	15.655.221	0,04%
<0,5%	486	3,8%	41.414.894.216	12,3%	85.215.832	0,24%
<1%	142	1,1%	24.696.233.409	7,3%	173.917.137	0,72%
<2,5%	150	1,2%	48.901.261.210	14,5%	326.008.408	1,66%
<5%	93	0,7%	59.225.440.347	17,6%	636.832.692	3,56%
<10%	64	0,5%	48.482.105.569	14,4%	757.532.900	6,60%
>10%	75	0,6%	99.202.689.906	29,5%	1.322.702.532	44,40%
Σ	3.465		336.576.525.475		97.136.082	1,29%
Panel E: Wesentliche Verhaltenskosten (absoluter Datensatz)						
<0,001%	-	-	-	-	-	-
<0,01%	-	-	-	-	-	-
<0,1%	60	12,9%	5.132.529.293	1,8%	85.542.155	0,06%
<0,5%	150	32,3%	33.606.708.776	11,8%	224.044.725	0,26%
<1%	64	13,8%	22.860.154.731	8,0%	357.189.918	0,70%
<2,5%	75	16,2%	46.223.997.666	16,2%	616.319.969	1,68%
<5%	45	9,7%	57.588.454.532	20,2%	1.279.743.434	3,57%
<10%	35	7,5%	44.966.091.944	15,8%	1.284.745.484	6,66%
>10%	35	7,5%	74.125.417.770	26,1%	2.117.869.079	28,27%
Σ	464		284.503.354.714		613.153.782	3,39%
Panel F: Wesentliche Verhaltenskosten (relativer Datensatz)						
<0,001%	-	-	-	-	-	-
<0,01%	-	-	-	-	-	-
<0,1%	-	-	-	-	-	-
<0,5%	35	7,5%	5.303.179.037	1,9%	151.519.401	0,47%
<1%	121	26,1%	23.781.661.254	8,4%	196.542.655	0,71%
<2,5%	125	26,9%	47.031.852.436	16,5%	376.254.819	1,64%
<5%	79	17,0%	58.307.515.052	20,5%	738.069.811	3,56%
<10%	53	11,4%	45.345.415.490	15,9%	855.573.877	6,53%
>10%	51	11,0%	74.375.261.104	26,1%	1.458.338.453	28,49%
Σ	464		254.144.884.372		547.726.044	5,11%

In dieser Tabelle sind die aggregierten Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen für alle Unternehmen (Panel A), börsennotierte Unternehmen (Panel B), wesentliche Verhaltenskosten (Panel C) anhand von neun absoluten Schwellenwerten sowie für börsennotierte Unternehmen (Panel D), wesentliche Verhaltenskosten, absolut (Panel E), und wesentliche Verhaltenskosten, relativ, anhand von neun relativen Schwellenwerten dargestellt.

Tabelle 11: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten nach Schwellenwert (Quelle: eigene Berechnungen)

In den folgenden Unterkapiteln der deskriptiven Statistik wird bis auf die Unterscheidung nach Ursache lediglich der Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* beschrieben, da in diesem eine geringe Verlusthäufigkeit für eine hohe Verlusthöhe steht.

6.1.2 Deskriptive Statistik nach Industrie

Im nächsten Schritt wird die Variable der Industrie betrachtet, die analog zur Forschung gemäß den zehn Industrien der SIC klassifiziert wird (Kahle und Walking 1996, S. 313). Zusätzlich wird in der Forschung die Kategorie *nicht klassifizierbar* verwendet (Karpoff et al. 2008, S. 587).

Eine Konzentration erfolgt mit Blick auf die Verlusthäufigkeit in Panel A: 92.2 % der Verlustereignisse sind unter drei Industrien zu subsumieren: 225 in der Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft, 160 im Verarbeitenden Gewerbe sowie 43 in der Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistung. Demzufolge sind drei Industrien bei der Verlusthäufigkeit von zentraler Relevanz, die von der Industrie Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft dominiert werden. Im Vergleich zu themenverwandten Studien ist der Anteil der Verlusthäufigkeit der Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft bis auf bei Armour et al. (2017, S. 10) höher (Feroz et al. 1991, S. 113; Karpoff und Lott Jr. 1993, S. 771; Karpoff et al. 2008, S. 587; Gande und Lewis 2009, S. 35; Tibbs et al. 2011, S. 456; Deng et al. 2014, S. 1105; Flore et al. 2017, S. 149; Song und Han 2017, S. 337; Flore et al. 2021, S. 149).

Die Dominanz der Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft in der Verlusthäufigkeit spiegelt sich in der Verlusthöhe wider. Die Verlusthäufigkeit beträgt 48.5 %, während die Verlusthöhe mit 67.6 % der Kosten am höchsten ist. Die Gegenüberstellung von Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe zeigt, dass der Anteil der Verlusthöhe von der Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft höher sind. Dies bedeutet, dass diese Unternehmen im Durchschnitt höhere Kosten tragen. Der Durchschnittswert für die besagte Industrie beträgt $ 856.0 Mio. im Vergleich zum Durchschnittswert für alle Industrien von $ 613.1 Mio. In der Studie von Flore et al. (2017, S. 149) befindet sich dagegen die durchschnittliche Verlusthöhe von der Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft mit $ 450 Mio. hinter der Pharmaindustrie mit $ 586 Mio. auf dem zweiten Platz.

Im Gegensatz dazu divergieren die Anteile in den anderen Industrien. Dem Verarbeitenden Gewerbe ist 34.5 % der Verlusthäufigkeit und mit 23.4 % der Verlusthöhe ein

deutlich geringerer Anteil zugehörig. Dementsprechend sind die Durchschnittskosten mit $ 417.4 Mio. niedriger. Als drittes und mit weitem Abstand folgt die Industrie Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen, die für 9.3 % der Verlusthäufigkeit und 6.1 % der Verlusthöhe zeichnet. Diesen drei Industrien sind rund 92.2 % der Verlusthäufigkeit und 97.1 % der Verlusthöhe zuzuordnen. Daher sind in allen anderen Industrien vergleichsweise niedrige Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen zu beobachten. Die Industrie Dienstleistungen ist mit $ 3.6 Mrd. trotz der anteilig höheren Verlusthäufigkeit von geringer Bedeutung. Die Industrien Großhandel und Einzelhandel weisen vergleichsweise wenige Verlusthäufigkeiten und anteilig noch geringere Verlusthöhen auf. Bei der Industrie öffentliche Verwaltung sowie den nicht klassifizierbaren Unternehmen sind keine wesentlichen Verhaltenskosten zu beobachten. Daher sind die beiden letzteren Kategorien nicht von Belang.

Die Rangfolge der Industrien weicht bei der relativen Verlusthöhe im Vergleich zur Verlusthäufigkeit und der absoluten Verlusthöhe ab. Relativ gesehen ist die Rangfolge der drei Industrien folgendermaßen: Die durchschnittliche relative Verlusthöhe für das Verarbeitende Gewerbe liegt mit 3.75 % über dem Durchschnitt aller Industrien von 3.39 %. Die durchschnittliche relative Verlusthöhe ist mit 2.98 % für Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen und 2.49 % für die Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft teils deutlich unter dem Gesamtdurchschnitt. Demzufolge kann konstatiert werden, dass die Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft innerhalb der drei am stärksten verursachenden Industrien die absolut höchsten und relativ niedrigsten Verlusthöhen im Mittel vorweist. Als Erklärung könnte die unterschiedlich hohe Marktkapitalisierung der Unternehmen im Zeitraum von 2008 bis 2016 dienen.

Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie

U.S. Standard Industrial Classification	n	%	Verlusthöhe ($)	%	Mittelwert ($)	Verlusthöhe (%)
Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei	1	0,2%	80.000.000	0,0%	80.000.000	0,20%
Bergbau	8	1,7%	2.156.633.076	0,8%	283.884.410	5,02%
Baugewerbe	6	1,3%	1.898.339.443	0,7%	316.389.907	15,46%
Verarbeitendes Gewerbe	160	34,5%	66.464.951.509	23,4%	417.464.413	3,75%
Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen	43	9,3%	17.421.827.020	6,1%	405.158.768	2,98%
Großhandel	3	0,6%	332.600.000	0,1%	110.866.667	0,72%
Einzelhandel	1	0,2%	81.628.000	0,0%	81.628.000	0,03%
Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft	225	48,5%	192.454.750.666	67,6%	856.034.524	2,49%
Dinstleistungen	17	3,7%	3.612.625.000	1,3%	212.507.353	9,19%
Öffentliche Verwaltung	-	-	-	-	-	-
Nicht klassifizierbar	-	-	-	-	-	-
Σ	464		284.503.354.714		613.153.782	3,39%

In dieser Tabelle sind die Verlusthäufigkeiten, die absoluten und relativen Verlusthöhen sowie der Durchschnittswert nach Industrie dargestellt.

Tabelle 12: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen)

In Tabelle 13 ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe beschrieben. Gemäß Panel A steigt die Verlusthäufigkeit für die Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft von 2008 (4) auf 2016 (30) erheblich an, insbesondere ab dem Jahr 2012 liegt die Anzahl der Verlustereignisse bei mindestens 25. In den Jahren 2008 bis 2011 ist hingegen ein Maximalwert von 15 Verlustereignissen verzeichnet. Anders verhält sich die Entwicklung im Verarbeitenden Gewerbe: In dieser Industrie ist eine konstante bis ansteigende Entwicklung der Verlusthäufigkeiten zu verzeichnen. Eine konstante Entwicklung trifft auf Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen zu, wenngleich auf einem niedrigeren Level.

Die Wachablösung der Industrie Verarbeitendes Gewerbe durch die Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft erfolgt in der Verlusthäufigkeit im Jahr 2012, und dauert bis 2016 an. Für die Verlusthöhe markiert das Jahr 2012 eine vorübergehende Wachablösung, jedoch dauert diese bis 2015. Die Bedeutung der Wachablösung ist bereits im Jahr 2012 abzulesen, da bis dahin die Verlusthöhen der beiden Industrien mit $ 19.7 Mrd. für das Verarbeitende Gewerbe und $ 19.3 Mrd. für die Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft in den Jahren von 2008 bis 2011 nahezu gleichauf liegen, aber im Jahr 2012 mit $ 32.9 Mrd. zu $ 9.5 Mrd. deutlich auseinanderfallen. Dies wird zusätzlich durch die höhere Verlusthöhe im Jahr 2012 im Vergleich zu den vier Jahren von 2008 bis 2011 unterstützt. Als Erklärung für diese vorübergehende Wachablösung von 2012 bis 2015 könnte die Finanzmarktkrise von 2007-09 dienen, da das Fehlverhalten von Unternehmen aus der Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft vor und während der Finanzmarktkrise von 2007-09 erst durch die langwierige Aufklärung von Fehlverhalten sowie den Erlass und die Anwendung von Gesetzen mit einigen Jahren Verzögerung niederschlagen dürfte. Das Gros der schwerwiegendsten Ereignisse könnte 2015 bereits abgearbeitet worden sein.

Entwicklung der Verlusthäufgkeit und absoluten Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie

U.S. Standard Industrial Class.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
Panel A: Verlusthäufigkeit										
Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Bergbau	-	1	1	-	-	3	-	1	2	8
Baugewerbe	1	1	1	1	-	1	-	-	1	6
Verarbeitendes Gewerbe	13	12	23	15	20	18	22	12	25	160
Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitär	8	5	9	3	2	3	5	2	6	43
Großhandel	-	-	-	-	2	-	1	-	-	3
Einzelhandel	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft	4	7	12	15	25	43	43	46	30	225
Dinstleistungen	-	1	1	4	1	-	3	4	3	17
Öffentliche Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht klassifizierbar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ	26	27	47	38	50	69	74	65	68	464
Panel B: Verlusthöhe (absolut)										
Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei	-	-	-	-	-	-	-	-	80.000.000	80.000.000
Bergbau	-	88.500.000	365.000.000	-	-	373.424.720	-	232.708.356	1.097.000.000	2.156.633.076
Baugewerbe	1.102.639.443	53.000.000	338.000.000	218.800.000	-	60.900.000	-	-	125.000.000	1.898.339.443
Verarbeitendes Gewerbe	5.193.495.684	6.535.815.322	5.152.741.615	2.904.954.427	9.501.989.792	5.886.062.031	4.282.170.287	3.481.520.400	23.526.201.951	66.464.951.509
Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitär	1.317.221.681	1.696.449.974	1.284.553.632	372.325.223	394.981.685	4.487.369.648	528.710.727	5.922.290.000	1.417.924.450	17.421.827.020
Großhandel	-	-	-	-	244.600.000	-	88.000.000	-	-	332.600.000
Einzelhandel	-	-	-	-	-	81.628.000	-	-	-	81.628.000
Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft	9.144.000.000	2.705.000.000	4.761.229.595	2.777.293.371	32.923.015.841	41.068.666.462	59.141.978.792	18.329.543.708	21.604.022.896	192.454.750.666
Dinstleistungen	-	302.000.000	106.000.000	869.675.000	137.500.000	-	598.150.000	817.800.000	781.500.000	3.612.625.000
Öffentliche Verwaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicht klassifizierbar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ	16.757.356.808	11.380.765.295	12.007.524.843	7.143.048.022	43.202.087.318	51.958.050.861	64.639.009.806	28.783.862.464	48.631.649.297	284.503.354.714

In dieser Tabelle ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten (Panel A) und absoluten Verlusthöhen (Panel B) von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie dargestellt.

Tabelle 13: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen)

6.1.3 Deskriptive Statistik nach Ursache, Ereignis und Wirkung

Zur Beantwortung von Frage 1 aus Kapitel 6.1.1, dem Verhältnis von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten, wird im nächsten Schritt untersucht, inwiefern es Unterscheidungen zwischen der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von den beiden Arten des Fehlverhaltens gibt. Dies kann beispielsweise anhand der Kausalitätskette Ursache-Ereignis-Wirkung für wesentliche Verlustereignisse (absolut) erfolgen, da den Ursachen Mensch, Prozess und System jeweils eine Art des Fehlverhaltens zugehörig ist.

Der Ursache Mensch ist der Großteil der Verlusthäufigkeit von 464 aus 523 Ereignissen sowie der Verlusthöhe von $ 284.5 Mrd. aus $ 318.1 Mrd. den Verhaltenskosten zuzurechnen. Demzufolge ist nur ein geringer Anteil von 59 Verlustereignissen den wesentlichen sonstigen operationellen Kosten zuzuordnen. Die Verteilung der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen im Verhältnis von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten aus dieser Arbeit bestätigt die besagte Verteilung aus den beiden Studien mit wesentlichen Schwellenwerten ab $ 50 Mio. bzw. € 50 Mio. von Cummins et al. (2011) und Kaspereit et al. (2017). Daher ist von einer tendenziell wirklichkeitsgetreuen Verteilung für wesentliche Verlustereignisse auszugehen, ohne weitergehenden Vergleichen zur Unterschiedlichkeit im Studiendesign nachzugehen. Auch in Bezug auf die durchschnittliche Verlusthöhe überwiegen die Verhaltenskosten gegenüber den sonstigen operationellen Kosten erheblich, da die Ursache Mensch den höchsten Mittelwert aufweist: Während die Ursache Mensch $ 613.1 Mio. Durchschnittskosten verursacht, obliegen den sonstigen operationellen Ursachen Prozess und System niedrigere Durchschnittskosten. Dies zeigt deutlich, dass die wesentlichen Verhaltenskosten der Haupttreiber bei der globalen Verhängung von wesentlichen Zahlungen durch die Regulierungsbehörden sind.

Diese Verteilung schlägt sich auch in den Durchschnittskosten zu den Ereigniskategorien nieder. Bei den Ereigniskategorien ist die Rangfolge mit den höchsten Durchschnittskosten auf die Ereigniskategorie IBH zurückzuführen, gefolgt von Schäden an physischen Vermögenswerten. Herauszuheben ist die immense Bedeutung der internen betrügerischen Handlungen, deren 185 Verlustereignisse insgesamt $ 175.5 Mrd. Dies zeigt, dass IBH die schwerwiegendste Ereigniskategorie ist und die Unternehmensprozesse einer besonderen Überwachung und Kontrolle bedürfen. Bei den Wirkungskategorien werden teilweise parallel mehrere Kategorien gleichzeitig verhängt. Für 523 Verlustereignisse sind 683 Wirkungskategorien verzeichnet. Diese parallele

Verhängung von Wirkungskategorien ist überwiegend auf Regulierungsbehörden aus den USA zurückzuführen. Der mit Abstand höchste Durchschnittswert ist mit $ 827.3 Mrd. in der Wirkungskategorie der Entschädigung zu verzeichnen.

Im Vergleich ergeben die relativen Verhaltenskosten ein anderes Bild. Die relative Kennzahl ist für die Ursache Prozess mit 4.25 % am höchsten. Dies wird insbesondere durch die Ereigniskategorie Schäden an physischen Vermögenswerten mit 5.28 % relativer Verlusthöhe bedingt. Den zweithöchsten Wert erzielt die Ereigniskategorie IBH mit 4.40 %.

Die Wirkungskategorie Entschädigung ist relativ gesehen mit 4.86 % im Durchschnitt knapp hinter den sonstigen Wirkungskategorien. Insgesamt ist die relative Verlusthöhe mit 3.47 % für die 523 Ereignisse ab $ 50 Mio. eher hoch. Bei Gillet et al. (2010) liegt die Kennzahl der operationellen Kosten zur Marktkapitalisierung ab einem Schwellenwert von $ 10 Mio. bei 0.61 %.

Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung

Ursache, Ereignis und Wirkung	n	%	Verlusthöhe ($)	%	Mittelwert ($)	Verlusthöhe (%)
Ursache						
Mensch	464	88,7%	284.503.354.714	89,4%	613.153.782	3,39%
Prozess	57	10,9%	33.389.828.400	10,5%	585.786.463	4,25%
System	2	0,4%	206.996.456	0,1%	103.498.228	0,22%
Ereignis						
Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten	272	52,0%	107.282.183.823	33,7%	394.419.793	2,68%
Interne betrügerische Handlungen	185	35,4%	175.531.770.891	55,2%	948.820.383	4,40%
Schäden an physischen Vermögenswerten	42	8,0%	31.566.276.500	9,9%	751.578.012	5,28%
Sonstige	24	4,6%	3.719.948.356	1,2%	154.997.848	2,04%
Wirkung						
Regulatorische Maßnahme	319	61,0%	107.381.886.863	33,8%	336.620.335	3,68%
Gesetzliche Haftung	266	50,9%	139.950.738.390	44,0%	526.130.595	3,53%
Entschädigung	50	9,6%	41.366.429.316	13,0%	827.328.586	4,86%
Sonstige	48	9,2%	29.401.125.000	9,2%	612.523.438	5,14%
Σ	523		318.100.179.569		608.222.141	3,47%

In dieser Tabelle sind die aggregierten Verlusthäufigkeiten, die absoluten und relativen Verlusthöhen sowie der Durchschnittswert von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung dargestellt.

Tabelle 14: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung (Quelle: eigene Berechnungen)

Im nächsten Schritt wird die Entwicklung der Kausalitätskette anhand der beiden wesentlichen Datensätze beschrieben. Die Ursache Mensch entspricht den wesentlichen Verhaltenskosten und ist somit identisch mit der bereits beschriebenen deskriptiven Statistik der wesentlichen Verhaltenskosten (siehe Tabelle 10). Gleichwohl kann die Entwicklung der dazugehörigen Ereigniskategorien beschrieben werden. Die Verlusthäufigkeit nimmt von 2008 bis 2016 um +583.3 % deutlich überdurchschnittlich für IBH und um +168.4 % für KPG zu (Panel A). Der enorme Zuwachs der Verlusthäufigkeit schlägt sich insbesondere in der Verlusthöhe der Ereigniskategorie der internen betrügerischen Handlungen nieder, die im Jahr 2008 $ 2.6 Mrd. und ab dem Jahr 2012 mindestens $ 14.7 Mrd. beträgt (Panel B). Darauf folgt die Ereigniskategorie der KPG.

Entwicklung der Verlusthäufgkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung

Ursache, Ereignis und Wirkung	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
Panel A: Verlusthäufigkeit										
Ursache										
Mensch	26	27	47	38	50	69	74	65	68	464
Prozess	2	3	5	7	3	10	5	15	7	57
System	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Σ	28	30	52	45	53	79	79	81	76	523
Ereignis										
Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten	19	13	24	25	25	51	44	39	32	272
Interne betrügerische Handlungen	6	14	23	12	23	18	28	26	35	185
Schäden an physischen Vermögenswerten	2	1	3	6	2	8	3	12	5	42
Sonstige	1	2	2	2	3	2	4	4	4	24
Σ	28	30	52	45	53	79	79	81	76	523
Wirkung										
Regulatorische Maßnahme	17	19	35	27	29	48	54	39	51	319
Gesetzliche Haftung	9	16	25	27	31	42	33	45	38	266
Entschädigung	1	1	10	5	5	4	10	8	6	50
Sonstige	4	3	5	5	3	9	5	7	7	48
Σ	31	39	75	64	68	103	102	99	102	683
Panel B: Verlusthöhe (absolut)										
Ursache										
Mensch	16.757.356.808	11.380.765.295	12.007.524.843	7.143.048.022	43.202.087.318	51.958.050.861	64.639.009.806	28.783.862.464	48.631.649.297	284.503.354.714
Prozess	437.000.000	400.230.000	962.610.000	1.806.741.926	1.038.250.000	3.728.125.000	907.100.000	22.986.151.486	1.123.619.987	33.389.828.400
System	-	-	-	-	-	-	-	150.000.000	56.996.456	206.996.456
Σ	17.194.356.808	11.780.995.295	12.970.134.843	8.949.789.948	44.240.337.318	55.686.175.861	65.546.109.806	51.920.013.950	49.812.265.741	318.100.179.569
Ereignis										
Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten	13.865.531.808	3.623.765.295	5.506.954.645	5.200.135.850	5.940.367.452	29.607.706.072	22.246.467.072	14.010.239.464	7.281.016.166	107.282.183.823
Interne betrügerische Handlungen	2.666.825.000	7.757.000.000	6.500.570.198	1.607.912.172	36.657.419.866	22.350.344.789	42.067.442.734	14.773.623.000	41.150.633.132	175.531.770.891
Schäden an physischen Vermögenswerten	437.000.000	93.000.000	797.750.000	1.510.700.000	630.250.000	3.573.150.000	786.100.000	22.803.150.000	935.176.500	31.566.276.500
Sonstige	225.000.000	307.230.000	164.860.000	631.041.926	1.012.300.000	154.975.000	446.100.000	333.001.486	445.439.943	3.719.948.356
Σ	17.194.356.808	11.780.995.295	12.970.134.843	8.949.789.948	44.240.337.318	55.686.175.861	65.546.109.806	51.920.013.950	49.812.265.741	318.100.179.569
Wirkung										
Regulatorische Maßnahme	5.683.531.808	5.652.245.295	4.544.568.469	2.916.903.942	7.909.864.851	15.688.564.954	21.969.463.503	25.436.257.080	17.580.486.961	107.381.886.863
Gesetzliche Haftung	2.331.000.000	5.693.500.000	4.014.375.857	4.474.949.465	34.611.458.645	37.362.110.907	30.669.646.303	10.073.255.384	10.720.441.828	139.950.738.390
Entschädigung	58.000.000	50.000.000	1.505.690.517	427.436.540	692.263.822	580.500.000	12.099.800.000	10.102.801.486	15.849.936.951	41.366.429.316
Sonstige	9.121.825.000	385.250.000	2.905.500.000	1.130.500.000	1.026.750.000	2.055.000.000	807.200.000	6.307.700.000	5.661.400.000	29.401.125.000
Σ	17.194.356.808	11.780.995.295	12.970.134.843	8.949.789.948	44.240.337.318	55.686.175.861	65.546.109.806	51.920.013.950	49.812.265.741	318.100.179.569

In dieser Tabelle ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten (Panel A) und absoluten Verlusthöhen (Panel B) von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung dargestellt.

Tabelle 15: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verlustereignissen nach Ursache, Ereignis und Wirkung (Quelle: eigene Berechnungen)

Die beiden Ursachen Prozess und System der sonstigen operationellen Kosten sind mit 59 Verlustereignissen im Zeitraum von 2008 bis 2016 zahlenmäßig vergleichsweise gering. Daher ist die Aufschlüsselung der Entwicklung für diese Ursachen nur begrenzt sinnvoll.

Bei den Wirkungskategorien ist für die Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen ein tendenziell ansteigender Trend zu verzeichnen. Der sprunghafte Anstieg der Verlusthäufigkeiten erfolgt von 2012 auf 2013, wobei der sprunghafte Anstieg der Verlusthöhen von 2011 auf 2012 zu beobachten ist. Als Treiber dieser Entwicklung können die beiden Wirkungskategorien der regulatorischen Maßnahmen und der gesetzlichen Haftung ausgemacht werden. Die Daten zur Kausalitätskette befinden sich in Tabelle 15.

6.1.4 Deskriptive Statistik nach der Jurisdiktion der Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen

6.1.4.1 Die Konfrontierung der Jurisdiktion der Regulierungsbehörden mit der Jurisdiktion des Unternehmens

Im nächsten Schritt werden die Jurisdiktionen der Akteure Regulierungsbehörden und Unternehmen untersucht. Die Jurisdiktionen sind auf der Ebene der Kontinente aggregiert. Zu den Kontinenten zählen Afrika, Asien, Australien, Europa, Nordamerika und Südamerika. Unstrittig ist, dass die Betrachtung einzelner Regulierungsbehörden oder Länder exakter wäre. Dennoch wird hierauf verzichtet, um ein übersichtliches Maß an Komplexität aufzeigen zu können. Nach der Anzahl geordnet sind die Regulierungsbehörden in den Jurisdiktionen EU (117), Nordamerika (98), davon 47 aus den USA, Asien (77) und Afrika (52) beheimatet. Die Jurisdiktionen Südamerika (20) und Australien (13) nehmen aufgrund der geringeren Anzahl an Regulierungsbehörden eine untergeordnete Rolle ein.

Die Tabelle 16 listet den Hauptsitz der Jurisdiktionen der Regulierungsbehörden und Unternehmen nach Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe. Die höchste Verlusthäufigkeit sowie Verlusthöhe entstammt den Regulierungsbehörden aus der EU und Nordamerika mit insgesamt 96.1 % respektive 95.3 % zu (Panel A). Die transatlantischen Unternehmen haben 84.3 % der Verlusthäufigkeit und 94.3 % der Verlusthöhe zu verantworten (Panel B). Es ist sowohl beim Akteur Regulierungsbehörde als auch beim Akteur Unternehmen eine durchgreifende Dominanz der transatlantischen Länder offensichtlich. Die Ereignisse, in denen transatlantische Regulierungsbehörden parallel

Verhaltenskosten verhängen, sind hier sogar noch nicht eingerechnet. Diese Einberechnung würde den Anteil von der EU und Nordamerika weiter erhöhen. Dieses auffällige Ergebnis, das aus den Daten hervorgeht, zeigt, dass die Akteure Regulierungsbehörden und Unternehmen aus anderen Jurisdiktionen keine wesentliche Rolle bei der globalen Verhängung von Verhaltenskosten spielen. Dies wirft die Frage auf, wie das Verhältnis zwischen den Anteilen der beiden bedeutenden transatlantischen Jurisdiktionen aussieht.

Zunächst wird der Akteur Regulierungsbehörde betrachtet. Eine Gegenüberstellung zwischen der EU und Nordamerika lässt Rückschlüsse auf die Dominanz zwischen den Regulierungsbehörden zu. Die nordamerikanischen Regulierungsbehörden führen bei der Verhängung der Verlusthäufigkeiten mit einem Anteil von 79.7 % sowie bei den Verlusthöhen mit einem Anteil von 87.9 % an. Die europäischen Regulierungsbehörden belegen mit 16.4 % der Verlusthäufigkeit und mit 7.4 % der Verlusthöhe den zweiten Platz. Wichtig zu betonen ist, dass der sehr hohe nordamerikanische Anteil an der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe zu substanziellen Teilen auf die USA zurückzuführen ist. Der kanadische Anteil von 0.4 % an der Verlusthäufigkeit und 0.6 % an der Verlusthöhe ist marginal. Andere nordamerikanische Jurisdiktionen haben einen noch geringeren Einfluss. Daher wird eine kurze Gegenüberstellung zwischen der EU und den USA vorgenommen. Etwa 12.5 % aller Regulierungsbehörden in dieser Arbeit stammen aus den USA, jedoch verantworten diese 79.3 % der Verlusthäufigkeit und 87.4 % der Verlusthöhe (Panel A).

Die Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen des Akteurs Unternehmen sind teilweise deutlich abweichend. Im Vergleich zum Akteur Regulierungsbehörde warten nordamerikanische Unternehmen zwar mit einem niedrigeren Anteil auf, jedoch bilden auch die Verlusthäufigkeiten von 49.8 % und Verlusthöhen von 60.9 % die Höchstwerte. Interessant ist, dass der Anteil an der Verlusthöhe von EU-Unternehmen 34.5 % beträgt, verglichen mit 7.4 % der durch EU-Regulierungsbehörden verhängten Verlusthöhe. Dies zeigt das Ungleichgewicht zwischen der EU und Nordamerika. Der Kapitalabfluss für die EU beläuft sich auf ca. $ 74.0 Mrd., während der Kapitalzufluss für die USA über $ 76.8 Mrd. bringt. Darüber hinaus muss die asiatische Jurisdiktion einen hohen Kapitalabfluss von $ 14.3 Mrd. hinnehmen. Diese Erkenntnis könnte die politischen Entscheidungsträger weltweit bei ihrem Bestreben unterstützen, einheitliche Wettbewerbsbedingungen sicherzustellen. Die Kombination dieser unterschiedlichen Kapitalzuflüsse und -abflüsse untermauert die Einschätzung, dass einheitliche

Wettbewerbsbedingungen bei der Verhängung von Verhaltenskosten auf globaler Ebene nicht ausreichend vorhanden sind.

Die EU agiert mit durchschnittlich 4.52 % relativer Verlusthöhe gegenüber den nordamerikanischen Regulierungsbehörden mit 3.22 % relativer Verlusthöhe restriktiver (Panel A). Diese Beobachtung ist sodann einzuschränken, wenn der relative Höchstwert einer europäischen Regulierungsbehörde mit 105.12 % aus dem Mittelwert herausgerechnet wird. Dadurch sinkt der Mittelwert bei einer Grundgesamtheit von 75 Verlustereignissen auf 3.18 % erheblich. Demzufolge könnte es nach der relativen Verlusthöhe einheitliche Wettbewerbsbedingungen bei der Verhängung von wesentlichen Verhaltenskosten zwischen den Regulierungsbehörden aus der EU und Nordamerika geben. Auf der Gegenseite, den Unternehmen, sind ähnliche relative Verlusthöhen zwischen den Jurisdiktionen EU und Nordamerika zu beobachten: 3.28 % für europäische Unternehmen und 3.09 % für nordamerikanische Unternehmen. Dies zeigt, dass für wesentliches Fehlverhalten im Mittel eine Gleichbehandlung der transatlantischen Unternehmen durch die Regulierungsbehörden vorgenommen wird.

Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde und Unternehmen

		n	%	Verlusthöhe ($)	%	Mittelwert ($)	Verlusthöhe (%)
Panel A: Regulierungsbehörden							
Afrika		1	0,2%	105.115.347	0,0%	105.115.347	0,51%
Asien		-	-	-	-	-	-
Australien		-	-	-	-	-	-
EU		76	16,4%	21.080.679.746	7,4%	277.377.365	4,52%
Nordamerika		370	79,7%	250.175.000.226	87,9%	676.148.649	3,22%
	USA	368	79,3%	248.594.550.870	87,4%	675.528.671	3,21%
	Kanada	2	0,4%	1.580.449.356	0,6%	790.224.678	4,51%
Südamerika		1	0,2%	73.220.400	0,0%	73.220.400	0,04%
EU/USA		16	3,4%	13.069.338.995	4,6%	816.833.687	2,45%
Σ		464		284.503.354.714		613.153.782	3,39%
Panel B: Unternehmen							
Afrika		1	0,2%	448.057.315	0,2%	448.057.315	1,57%
Asien		68	14,7%	14.305.872.747	5,0%	210.380.482	4,33%
Australien		-	-	-	-	-	-
EU		160	34,5%	95.160.238.523	33,4%	594.751.491	3,28%
Nordamerika		231	49,8%	173.318.186.128	60,9%	750.295.178	3,09%
	USA	219	47,2%	168.755.286.128	59,3%	770.572.083	3,21%
	Kanada	1	0,2%	54.000.000	0,0%	54.000.000	4,51%
Südamerika		4	0,9%	1.271.000.000	0,4%	317.750.000	9,67%
EU/USA		-	-	-	-	-	-
Σ		464		284.503.354.714		613.153.782	3,39%

In dieser Tabelle sind die aggrgierten Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen der Regulierungsbehörden und der Unternehmen dargestellt.

Tabelle 16: Aggregierte Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde und der Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen)

6.1.4.2 Zum Akteur Regulierungsbehörde

In Tabelle 17 (Panel A) sind die Verlusthäufigkeiten für sämtliche Jurisdiktionen des Akteurs der Regulierungsbehörde dargestellt. Die Rangfolge der Jurisdiktionen mit

den meisten verhängten Verlusthäufigkeiten führt in allen Jahren Nordamerika mit einem deutlichen Abstand vor der EU an. Die bereits erläuterte Dominanz der Regulierungsbehörden aus Nordamerika und der EU ist in Bezug auf den Anteil der Verlusthäufigkeit offenkundig. Die Verteilung zwischen den beiden Jurisdiktionen zeigt einen abfallenden Anteil für europäische von 30.8 % auf 14.7 % und einen ansteigenden Anteil für nordamerikanische Regulierungsbehörden von 65.4 % auf 82.4 % in den Jahren 2008 bis 2016 an. Der stark ansteigende Anteil der nordamerikanischen Regulierungsbehörden ist trotz einer konstanten Verlusthäufigkeit von europäischen Regulierungsbehörden vorhanden. Daher ist der steigende Anteil im nordamerikanischen Einzeltrend durch eine steigende Anzahl an Ereignissen erklärbar. Zwei kurze Beobachtungen zu den Verhaltenskosten verdeutlichen zusätzlich das transatlantische Ungleichgewicht. Das Jahr 2011 mit der niedrigsten verhängten Verlusthöhe aus Nordamerika von $ 6.1 Mrd. ist um +52.0 % höher als das Jahr 2016 mit der höchsten verhängten Verlusthöhe aus Europa in Höhe von $ 4.0 Mrd. Hinzu kommt, dass in den Jahren 2012, 2013, 2014 und 2016 durch nordamerikanische Regulierungsbehörden mehr Verhaltenskosten verhängt wurden als durch alle anderen Regulierungsbehörden im Zeitraum von 2008 bis 2016 zusammen (Panel B). Letztlich ist zu konstatieren, dass die absolute sowie anteilige Verlusthöhe unumstößlich mit Nordamerika verbunden sind. Damit sind einheitliche Wettbewerbsbedingungen nur begrenzt gegeben.

Der Anteil an der Verlusthöhe in den transatlantischen Regulierungsbehörden im Zeitraum von 2008 bis 2016 ist konstant. Der Anteil der beiden Jurisdiktionen liegt bei mindestens 82.7 %, im Jahr 2010 und 2011 sogar bei 100 %. Von Regulierungsbehörden aus anderen Jurisdiktionen liegen nur jeweils aus Afrika und Südamerika ein Verlustereignis und aus der parallelen Verhängung von EU und Nordamerika 16 Verlustereignisse vor.

Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde

Jurisdiktion		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
Panel A: Verlusthäufigkeit											
Afrika		-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Asien		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Australien		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU		8	5	12	7	9	8	14	3	10	76
Nordamerika		17	21	35	31	39	58	54	59	56	370
	USA	17	21	35	31	39	58	54	59	54	368
	Kanada	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Südamerika		-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
EU/USA		1	1	-	-	2	3	6	2	1	16
EU Anteil		30,8%	18,5%	25,5%	18,4%	18,0%	11,6%	18,9%	4,6%	14,7%	16,4%
Nordamerika Anteil		65,4%	77,8%	74,5%	81,6%	78,0%	84,1%	73,0%	90,8%	82,4%	79,7%
EU + Nordamerika Anteil		96,2%	96,3%	100%	100%	96,0%	95,7%	91,9%	95,4%	97,1%	96,1%
Panel B: Verlusthöhe (absolut)											
Afrika		-	-	-	-	-	-	-	-	105.115.347	105.115.347
Asien		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Australien		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU		3.452.531.808	3.151.265.295	1.791.158.203	987.741.083	2.209.167.452	2.976.900.954	2.020.032.425	443.495.708	4.048.386.818	21.080.679.746
Nordamerika		11.935.825.000	7.693.500.000	10.216.366.640	6.155.306.939	39.039.919.866	47.383.649.907	60.737.464.784	23.370.146.356	43.642.820.734	250.175.000.226
	USA	11.935.825.000	7.693.500.000	10.216.366.640	6.155.306.939	39.039.919.866	47.383.649.907	60.737.464.784	23.370.146.356	42.062.371.378	248.594.550.870
	Kanada	-	-	-	-	-	-	-	-	1.580.449.356	1.580.449.356
Südamerika		-	-	-	-	-	-	-	73.220.400	-	73.220.400
EU/USA		1.369.000.000	536.000.000	-	-	1.953.000.000	1.597.500.000	1.881.512.597	4.897.000.000	835.326.398	13.069.338.995
EU Anteil		20,6%	27,7%	14,9%	13,8%	5,1%	5,7%	3,1%	1,5%	8,3%	7,4%
Nordamerika Anteil		71,2%	67,6%	85,1%	86,2%	90,4%	91,2%	94,0%	81,2%	89,7%	87,9%
EU + Nordamerika Anteil		91,8%	95,3%	100%	100%	95,5%	96,9%	97,1%	82,7%	98,1%	95,3%

In dieser Tabelle ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten (Panel A) und absoluten Verlusthöhen (Panel B) von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde dargestellt.

Tabelle 17: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Regulierungsbehörde (Quelle: eigene Berechnungen)

6.1.4.3 Zum Akteur Unternehmen

Nachdem die Jurisdiktionen des Akteurs Regulierungsbehörde untersucht wurden, wird das Pendant des Akteurs Unternehmen betrachtet. Die Beleuchtung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe findet sich in Tabelle 18. Es verursachen Unternehmen aus Nordamerika, der EU und Asien die meisten Verlustereignisse. Der Anteil der transatlantischen Unternehmen ist konstant bis steigend, von 76.9 % im Jahr 2008 auf 92.3 % im Jahr 2015 und 83.8 % im Jahr 2016 (Panel A). Die nordamerikanischen Unternehmen sind in allen Jahren außer 2010 am stärksten betroffen. Dieser Trend basiert auf drei zentralen Beobachtungen: Erstens, der Anteil der nordamerikanischen Unternehmen steigt von 42.3 % im Jahr 2008 auf 48.5 % im Jahr 2016. Zweitens, der Anteil der europäischen Unternehmen ist konstant. Drittens, der Anteil von Verlusthäufigkeiten in den weiteren Jurisdiktionen ist geringfügig.

Die Rangfolge der Jurisdiktionen mit den höchsten Verlusthöhen in Panel B von Nordamerika, der EU und Asien hat sich nur im Jahr 2016 verändert. Im Jahr 2016 verursachen europäische Unternehmen substanziell höhere Verlusthöhen. Daher kann nicht final beurteilt werden, inwiefern dieser Wechsel von nachhaltiger Natur ist oder einem Einmaleffekt unterliegt.

6.1.4.4 Die Kombination Regulierungsbehörde und Unternehmen

In diesem Unterkapitel wird nun die Kombination der Jurisdiktion der beiden Akteure untersucht, um Kapitalzuflüsse und Kapitalabflüsse zwischen den einzelnen Jurisdiktionen detaillierter beschreiben zu können. Die Rangfolge nach Anzahl der Verlusthäufigkeiten entspricht Nordamerika/Nordamerika (213), Nordamerika/EU (103), Nordamerika/Asien (50), EU/EU (45) und EU/Nordamerika (12). Hieran ist zu erkennen, dass die intrakontinentalen Verlusthäufigkeiten in den transatlantischen Jurisdiktionen die Höchstwerte bilden, jedoch die ersten drei Kombinationen den nordamerikanischen Regulierungsbehörden zugehörig sind. Es lässt sich eine interkontinentale Diskrepanz zwischen Nordamerika/EU und EU/Nordamerika sowie Nordamerika/Asien und Asien/Nordamerika von 90 bzw. 50 Verlustereignissen ableiten. Diese Besonderheit zeigt, dass europäische sowie asiatische Unternehmen deutlich häufiger von nordamerikanischen Regulierungsbehörden als vice versa sanktioniert werden. Diese interkontinentale Diskrepanz ist in Bezug auf die Verlusthäufigkeiten unstrittig, aber besagt noch nichts über die Verlusthöhe.

Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Unternehmen

Jurisdiktion		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
Panel A: Verlusthäufigkeit											
Afrika		1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Asien		5	2	6	6	10	11	14	5	9	68
Australien		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU		9	10	23	11	15	17	27	24	24	160
Nordamerika		11	13	18	21	25	41	33	36	33	231
	USA	11	13	18	21	21	39	29	36	31	219
	Kanada	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Südamerika		-	2	-	-	-	-	-	-	2	4
EU/USA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU Anteil		34,6%	37,0%	48,9%	28,9%	30,0%	24,6%	36,5%	36,9%	35,3%	34,5%
Nordamerika Anteil		42,3%	48,1%	38,3%	55,3%	50,0%	59,4%	44,6%	55,4%	48,5%	49,8%
EU + Nordamerika Anteil		76,9%	85,2%	87,2%	84,2%	80,0%	84,1%	81,1%	92,3%	83,8%	84,3%
Panel B: Verlusthöhe (absolut)											
Afrika		448.057.315	-	-	-	-	-	-	-	-	448.057.315
Asien		787.215.428	127.570.981	807.512.848	896.449.702	2.472.496.373	2.078.770.000	3.105.181.410	1.757.300.000	2.273.376.005	14.305.872.747
Australien		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU		3.335.603.010	3.726.156.895	6.690.505.553	1.561.761.545	9.670.075.410	11.251.594.707	16.991.706.178	12.618.425.187	29.314.410.038	95.160.238.523
Nordamerika		12.186.481.054	7.418.037.420	4.509.506.442	4.684.836.774	31.059.515.536	38.627.686.154	44.542.122.217	14.408.137.277	15.881.863.254	173.318.186.128
	USA	12.186.481.054	7.418.037.420	4.509.506.442	4.684.836.774	29.896.215.536	36.452.686.154	43.571.522.217	14.408.137.277	15.627.863.254	168.755.286.128
	Kanada	-	-	-	-	-	-	-	-	54.000.000	54.000.000
Südamerika		-	109.000.000	-	-	-	-	-	-	1.162.000.000	1.271.000.000
EU/USA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU Anteil		19,9%	32,7%	55,7%	21,9%	22,4%	21,7%	26,3%	43,8%	60,3%	33,4%
Nordamerika Anteil		72,7%	65,2%	37,6%	65,6%	71,9%	74,3%	68,9%	50,1%	32,7%	60,9%
EU + Nordamerika Anteil		92,6%	97,9%	93,3%	87,5%	94,3%	96,0%	95,2%	93,9%	92,9%	94,4%

In dieser Tabelle ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten (Panel A) und absoluten Verlusthöhen (Panel B) von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Unternehmen dargestellt.

Tabelle 18: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von wesentlichen Verhaltenskosten nach Jurisdiktion der Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen)

Im Vergleich zu den Verlusthäufigkeiten ist die Rangfolge der Kombinationen der absoluten Verlusthöhen ähnlich, wobei die asiatischen Regulierungsbehörden unbedeutende Verlusthöhen verhängen. Den ersten Platz nimmt Nordamerika/Nordamerika mit $ 164.9 Mrd. ein. Platz zwei wird durch Nordamerika/EU mit $ 72.5 Mrd. eingenommen, gefolgt von der vormals viertplatzierten Kombination EU/EU mit $ 13.4 Mrd. sowie Nordamerika/Asien mit $ 11.4 Mrd. Die Rangfolge der relativen Verlusthöhe ist völlig unterschiedlich. Diese wird angeführt von EU/EU 6.04 %, anschließend folgen Nordamerika/Asien 4.55 %, Nordamerika/Nordamerika 3.24 % und Nordamerika/EU 2.26. Insbesondere die Kombination EU/EU schiebt sich auf den ersten Platz. Dies liegt an einem Ausreißer von 105.12 %; andernfalls läge der Wert bei 3.69 %. Die Kombination EU/NA weist eine sehr niedrige Verlusthöhe mit 0.62 % vor.

Aggregierte Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen von wesentlichen Verhaltenskosten nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen

Regulierungsbehörden/Unternehmen	n	%	Verlusthöhe ($)	%	Mittelwert ($)	Verlusthöhe (%)
Afrika/Afrika	-	-	-	-	-	-
Afrika/Asien	-	-	-	-	-	-
Afrika/Australien	-	-	-	-	-	-
Afrika/EU	1	100%	105.115.347	100%	105.115.347	0,51%
Afrika/Nordamerika	-	-	-	-	-	-
Afrika/Südamerika	-	-	-	-	-	-
Asien/Afrika	-	-	-	-	-	-
Asien/Asien	-	-	-	-	-	-
Asien/Australien	-	-	-	-	-	-
Asien/EU	-	-	-	-	-	-
Asien/Nordamerika	-	-	-	-	-	-
Asien/Südamerika	-	-	-	-	-	-
Australien/Afrika	-	-	-	-	-	-
Australien/Asien	-	-	-	-	-	-
Australien/Australien	-	-	-	-	-	-
Australien/EU	-	-	-	-	-	-
Australien/Nordamerika	-	-	-	-	-	-
Australien/Südamerika	-	-	-	-	-	-
EU/Afrika	1	1,3%	448.057.315	2,1%	448.057.315	1,57%
EU/Asien	18	23,7%	2.883.945.399	13,7%	160.219.189	3,72%
EU/Australien	-	-	-	-	-	-
EU/EU	45	59,2%	13.495.988.484	64,0%	299.910.855	6,04%
EU/Nordamerika	12	15,8%	4.252.688.547	20,2%	354.390.712	0,62%
EU/Südamerika	-	-	-	-	-	-
Nordamerika/Afrika	-	-	-	-	-	-
Nordamerika/Asien	50	13,5%	11.421.927.348	4,6%	228.438.547	4,55%
Nordamerika/Australien	-	-	-	-	-	-
Nordamerika/EU	103	27,8%	72.578.356.951	29,0%	704.644.242	2,26%
Nordamerika/Nordamerika	213	57,6%	164.903.715.927	65,9%	774.195.849	3,24%
Nordamerika/Südamerika	4	1,1%	1.271.000.000	0,5%	317.750.000	9,67%
Südamerika/Afrika	-	-	-	-	-	-
Südamerika/Asien	-	-	-	-	-	-
Südamerika/Australien	-	-	-	-	-	-
Südamerika/EU	1	100%	73.220.400	100%	73.220.400	0,04%
Südamerika/Nordamerika	-	-	-	-	-	-
Südamerika/Südamerika	-	-	-	-	-	-
EU/USA	16	100%	13.069.338.995	100%	816.833.687	2,45%

In dieser Tabelle sind die aggregierten Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen von wesentlichen Verhaltenskosten nach der Kombination Regulierungsbehörde/ Unternehmen dargestellt.

Tabelle 19: Aggregierte Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen von wesentlichen Verhaltenskosten nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen)

Die anteiligen Verlusthäufigkeiten für die beiden intrakontinentalen Kombinationen EU/EU und Nordamerika/Nordamerika betragen 59.2 % und 57.5 %, hingegen steigen die anteiligen Verlusthöhen entgegengesetzt auf 64.0 % und 65.9 %. Dies zeigt, dass

in diesen Beispielen im Durchschnitt höhere wesentliche Verhaltenskosten gegenüber Unternehmen außerhalb der Jurisdiktion verhängt werden. Die interkontinentalen Anteile an den Verlusthäufigkeiten sind in den Kombinationen Nordamerika/EU mit 27.8 % und Nordamerika/Asien mit 13.5 % vergleichsweise niedrig, jedoch in der anteiligen Verlusthöhe mit 29.0 % und 4.6 % divergierend. Aus diesem Grund fallen auch die Durchschnittswerte in Höhe von $ 704.6 Mio. für EU-Unternehmen und $ 228.4 Mio. für asiatische Unternehmen auseinander.

6.1.5 Deskriptive Statistik bei Whistleblowing und Investorenbenachrichtungen

Der Datensatz wurde dahingehend untersucht, ob ein Hinweis von einem Whistleblower oder eine doppelte Pressemitteilung durch die Regulierungsbehörde sowie das Unternehmen vorliegt. Im Einklang mit Call et al. (2018, S. 4, 44) sind Ereignisse, die von Whistleblowern gemeldet werden, erwartungsgemäß im absoluten Durchschnitt deutlich kostspieliger. Während für alle 464 Verlustereignisse die absolute Verlusthöhe bei durchschnittlich $ 613.1 Mio. ist, liegt diese für die 63 Verlustereignisse mit einem Whistleblowing-Hinweis bei deutlich höheren $ 1.038 Mrd. Gleiches gilt mit durchschnittlich $ 1.022 Mrd. für die 165 Verlustereignisse, in denen eine doppelte Pressemitteilung stattfindet. In beiden Fällen ist der Anteil der Verlusthäufigkeit mit 13.6 % bzw. 35.6 % deutlich unter dem Anteil der Verlusthöhe von 23.0 % bzw. 58.6 %. Aus dem beschriebenen Verhältnis von Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe resultiert der deutlich überdurchschnittliche Mittelwertverlust. Die relative Verlusthöhe liegt mit 3.33 % für Whistleblowing und 4.26 % für Investorenbenachrichtigung zwischen der von 3.39 % aus dem Gesamtdatensatz. Eine Erklärung für die hohe relative Verlusthöhe im Teildatensatz Investorenbenachrichtigung dürfte darin begründet sein, dass Unternehmen im Fall von Verhaltenskosten nur bei außergewöhnlichen Belastungen per Unternehmensmitteilung gesondert informieren. Die Ergebnisse:

Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung

	n	%	Verlusthöhe ($)	%	Mittelwert ($)	Verlusthöhe (%)
Whistleblowing	63	13,60%	65.404.641.193	23,00%	1.038.168.908	3,33%
Investorenbenachrichtigung	165	35,60%	168.703.036.419	58,60%	1.022.442.645	4,26%

In dieser Tabelle sind die Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen von Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung für den Datensatz wesentliche Verhaltenskosten dargestellt.

Tabelle 20: Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe von Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung (Quelle: eigene Berechnungen)

Entwicklung der Verlusthäufgkeit und Verlusthöhe von verschiedenen Datensätzen nach Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung

Whistleblowing/Investorennachrichten	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
Panel A: Whistleblowing Verlusthäufigkeit										
Alle Unternehmen	4	40	65	43	64	81	60	99	45	501
Börsennotierte Unternehmen	4	13	23	19	26	20	20	27	18	170
Wesentliche Verhaltenskosten	3	6	12	4	10	5	8	8	7	63
Panel B: Whitsleblowing Verlusthöhe (absolut)										
Alle Unternehmen	1.186.700.000	4.079.974.918	4.369.953.558	1.164.300.089	32.032.262.526	4.736.756.416	19.207.136.301	3.462.567.489	3.456.915.980	73.696.567.278
Börsennotierte Unternehmen	1.186.700.000	3.292.469.584	3.682.301.961	892.310.410	30.614.344.629	4.227.007.000	18.367.490.000	2.350.500.000	3.013.362.500	67.626.486.084
Wesentliche Verhaltenskosten	1.150.000.000	3.173.000.000	3.512.050.783	597.700.410	30.331.800.000	4.040.880.000	18.192.110.000	2.001.800.000	2.405.300.000	65.404.641.193
Panel C: Investorennachrichten Verlusthäufigkeit										
Alle Unternehmen	8	8	16	14	23	33	43	31	34	210
Börsennotierte Unternehmen	8	8	16	14	23	33	43	31	34	209
Wesentliche Verhaltenskosten	5	8	13	12	19	28	36	20	24	165
Panel D: Investorennachrichten Verlusthöhe (absolut)										
Alle Unternehmen	2.240.772.743	2.806.500.000	4.672.906.850	3.014.398.985	10.998.441.050	40.271.664.468	53.217.212.999	41.479.156.877	35.469.779.183	194.170.833.155
Börsennotierte Unternehmen	2.240.772.743	2.806.500.000	4.672.906.850	3.014.398.985	10.998.441.050	40.169.764.468	53.217.212.999	41.479.156.877	35.469.779.183	194.068.933.155
Wesentliche Verhaltenskosten	2.131.272.743	2.806.500.000	4.364.205.981	2.746.640.961	10.547.960.768	39.004.496.326	52.982.269.216	19.287.985.708	34.831.704.716	168.703.036.419

In dieser Tabelle ist die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten (Panel A) und absoluten Verlusthöhen (Panel B) nach Whistleblowing sowie die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten (Panel C) und absoluten Verlusthöhen (Panel D) nach Investorenbenachrichtigung dargestellt.

Tabelle 21: Entwicklung der Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe nach Whistleblowing und Investorenbenachrichtigung (Quelle: eigene Berechnungen)

Die Entwicklung der Verlusthäufigkeiten und Verlusthöhen in Tabelle 21 verläuft jeweils ansteigend und somit vergleichsweise parallel zu der aller wesentlichen Verhaltenskosten, obgleich der Anstieg im Whistleblowing moderater ist. Der deutlich stärkere Anstieg bei den Unternehmensmitteilungen ist neben der höheren Bedeutung von Fehlverhalten auf die teilweise wenige Jahre umfassende digitale Aufbewahrungsfrist der öffentlichen Presseportale der Unternehmen zurückzuführen.

6.1.6 Zentrale Erkenntnisse zur deskriptiven Statistik

Ein zentrale Fragestellung dieser Arbeit ist, welche Faktoren die Verhängung von Verhaltenskosten und sonstigen operationellen Kosten begünstigen. Der Vergleich von den vier verschiedenen Datensätzen zeigt, dass der Datensatz wesentliche Verhaltenskosten eine dominierende Stellung einnimmt, da 3.6 % der Verlustereignisse für 68.9 % der Verlusthöhe stehen. Die zentralen Erkenntnisse zu diesem Datensatz lauten:

- Das Verhältnis von Verhaltenskosten zu sonstigen operationellen Kosten ab $ 50 Mio. beträgt 464 zu 59 Verlustereignisse. Die Durchschnittskosten für Verhaltenskosten liegen absolut bei $ 613.1 Mio. und relativ bei 3.39 %.
- Von 2008 bis 2016 ist die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe deutlich angestiegen. Die absolute Verlusthöhe ist von 2011 auf 2012 sprunghaft angestiegen und in den Folgejahren auf hohem Niveau verblieben. Die relative Verlusthöhe ist bis 2015 tendenziell fallend und unterliegt von 2015 auf 2016 einer Trendumkehr.

Folgende Faktoren beeinflussen die Verlusthäufigkeit und Verlusthöhe:

- Die Finanz-, Versicherungs- und Immobilienwirtschaft dominiert mit 48.5 % der Verlusthäufigkeit und 67.6 % der Verlusthöhe.
- Die internen betrügerischen Handlungen dominieren mit 38.4 % der Verlusthäufigkeit und 61.6 % der Verlusthöhe.
- Die Regulierungsbehörden aus der EU und Nordamerika verhängen 96.1 % der Verlusthäufigkeit und 95.3 % der Verlusthöhe. Davon entfällt mit 79.7 % der Verlusthäufigkeit und 87.9 % der Verlusthöhe der Großteil auf Nordamerika. Die Unternehmen aus der EU und Nordamerika verantworten 84.3 % der Verlusthäufigkeit und 94.3 % der Verlusthöhe. Auf nordamerikanische Unternehmen entfallen 49.8 % der Verlusthäufigkeit und 60.9 % der Verlusthöhe.
- Auf die Kombinationen Nordamerika/Nordamerika entfallen 45.9 % der Verlusthäufigkeit und 57.9 % der Verlusthöhe, auf Nordamerika/EU 22.1 % und 25.5 %, auf Nordamerika/Asien 10.7 % und 4.0 % sowie auf EU/EU 9.6 % und 4.7 %.
- Die durchschnittlichen Verlusthöhen betragen bei Whistleblowing-Hinweis $ 1.038 Mrd. und bei Investorenbenachrichtigung $ 1.022 Mrd.

6.2 Die Imputation der fehlenden Daten

6.2.1 Die Fehlendquoten

Für die Anwendung von Imputationsverfahren sind die Höhe und Verteilung der Fehlendquoten von entscheidender Bedeutung. Die Höhe der Fehlendquoten lässt sich in den Datensätzen *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* und *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* wie folgt darstellen: Der Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* besteht aus 464 Verlustereignissen, von denen 227 Verlustereignisse in der Variable der erwarteten Verhaltenskosten fehlende Werte aufweisen. Dies entspricht einer Fehlendquote von 48.9 % für den Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)*, wobei alle Jahre seit 2012 eine geringere als die durchschnittliche Fehlendquote vorweisen (Tabelle 24). Dies weist auf eine zunehmende öffentliche Betrachtung der Schätzung der Markterwartung hin. Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* gibt es 284 fehlende Werte für die Variable der erwarteten Verhaltenskosten und sieben fehlende Werte für die Variable KBV. Die Fehlendquoten im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* betragen 61.2 % für die Variable der erwarteten Verhaltenskosten und 1.5 % für die Variable KBV. Nach Graham et al. (2007, S. 212) kann ein Imputationsverfahren bei solch einer Fehlendquote verwendet werden, wenn die Anzahl der Imputationen ausreichend hoch ist. Die kumulierte Fehlendquote über alle Variablen hinweg beträgt 2.4 % für den Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* und 3.1 % für den *Datensatz wesentliche Verhaltenskosten (relativ)*.

Die unterschiedliche Höhe der Fehlendquoten ist schwer zu bewerten, da Vergleichswerte aus themenverwandten Studien nicht vorhanden sind. Die Fehlendquote der erwarteten Verhaltenskosten scheint im Vergleich zu den sensiblen Einkommensdaten in einem ähnlichen Korridor zu liegen, wenn auch am oberen Ende der Fehlendquote, was durch die Möglichkeit der Anonymisierung der Einkommensdaten und folglich höheren Bereitschaft zur Angabe der Daten begünstigt werden könnte. Ein Grund für die höhere Fehlendquote im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* könnte sein, dass die Relevanz von Informationen über wesentliche relative Verlusthöhen für die Öffentlichkeit aufgrund durchschnittlich niedrigerer absoluter Verhaltenskosten geringer ist und sich kleinere Unternehmen im Datensatz mit relativem Schwellenwert befinden. Dies zeigt sich anhand der im Vergleich zum Datensatz geringeren Marktkapitalisierung der Unternehmen, die in fünf Fällen $ 100 Mio. unterschreitet.

6.2.2 Bestimmung des Fehlendmechanismus

Die Fehlendquoten der Variablen sind statistisch zu untersuchen. Dazu sind die drei Fehlendmechanismen MCAR, MAR und MNAR zu überprüfen. Zur Überprüfung, ob die Daten MCAR sind, wird der Little-Test herangezogen (van Buuren 2012, S. 31; Little 1988, S. 1200). Die Nullhypothese im Little-Test besagt, dass MCAR erfüllt ist und es somit einen rein zufälligen Zusammenhang zwischen den fehlenden und beobachteten Werten gibt (Kofman und Sharpe 2003, S. 224). Der Little-Test (Little 1988, S. 1200) ist sowohl für absolute ($\chi2 = 56.322$) als auch relative Verhaltenskosten ($\chi2 = 158.793$) signifikant, was darauf hinweist, dass es sich bei den Daten nicht um MCAR handelt. Zur Absicherung des Little-Tests wird eine logistische Regression unter Verwendung der erwarteten Verhaltenskosten als binär abhängige Variable durchgeführt (van Buuren 2012, S. 75). Die Ergebnisse der logistischen Regressionsschätzung für den Datensatz mit dem absoluten Schwellenwert zeigen statistische Signifikanzen für die Variablen der absoluten und relativen unerwarteten Verhaltenskosten, die Ereigniskategorie, die Kombinationen Nordamerika/Nordamerika und Nordamerika/Europa sowie Größe und haben somit einen signifikanten Einfluss auf die binär abhängige Variable. Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* gibt es signifikante Effekte für die Variablen der absoluten und relativen unerwarteten Verhaltenskosten, die Ereigniskategorie, die Kombination Nordamerika/Europa sowie das KBV. Die Ergebnisse zu den Logit-Regressionen sind im Anhang (A.II) aufgeführt. Damit wird das Ergebnis des Little-Tests bestätigt. Die MCAR-Annahme ist widerlegt. Ob der Fehlendmechanismus MAR oder MNAR ist, ist argumentativ zu begründen, da kein statistischer Test vorliegen kann, weil die fehlenden Werte nicht bekannt sind (Lall 2016, S. 388).

Die Frage, ob die Daten zu den erwarteten Verhaltenskosten MAR oder MNAR sind, kann anhand der Verteilung beantwortet werden. In Tabelle 22 ist die Anzahl der Markterwartungen der absoluten und relativen Verhaltenskosten für alle Unternehmen nach den bereits verwendeten Schwellenwerten dargestellt. Die Verteilung der erhobenen, erwarteten Verhaltenskosten nach den absoluten Schwellenwerten liefert eine bedeutende Erkenntnis: Der Anteil fehlender Werte steigt nicht mit dem Schwellenwert, da beispielweise das zweithöchste Intervall von $ 250 Mio. bis $ 500 Mio. mit 16.5 % den zweitniedrigsten Anteil aufweist. Die Verteilung ist teils gegensätzlich zur Erhebung von Einkommensdaten (Frick und Grabka 2014, S. 15, 30). Einzig im Intervall ab $ 500 Mio. ist mit 33.3 % ein höherer Anteil zu verzeichnen. Beachtenswert

ist, dass die Markterwartung in 19 Verlustereignissen unter $ 50 Mio. liegt, obwohl die tatsächlichen absoluten Kosten mindestens $ 50 Mio. betragen. Bei den relativen Schwellenwerten steigt der Anteil der fehlenden Werte bei ansteigendem Schwellenwert ebenfalls nicht; auch sind Höchstwerte am Rand der Verteilung nicht auszumachen. Daher deutet die Verteilung sowohl der absoluten als auch der relativen Verhaltenskosten darauf hin, dass die fehl-enden Werte nicht dadurch entstehen, dass erwartete Verhaltenskosten, die am unteren oder oberen Rand der Verteilung sind, anteilig häufiger fehlen als erwartete Verhaltenskosten in den dazwischenliegenden Intervallen. Daher ist von der Widerlegung von MNAR auszugehen.

Erwartete wesentliche absolute (links) und relative (rechts) Verhaltenskosten

Verlusthöhe ($)	Markterwartung (n)	%	Verlusthöhe (%)	Markterwartung (n)	%
>=0			>=0		
<50.000.000	19	8,0%	< 0.437%	21	11,7%
<100.000.000	40	16,9%	< 0.91%	44	24,4%
<250.000.000	60	25,3%	< 2.572%	46	25,6%
<500.000.000	39	16,5%	< 4.905%	27	15,0%
>=500.000.000	79	33,3%	>=4.905%	42	23,3%
Σ	237			180	

In dieser Tabelle sind die erwarten absoluten und relativen wesentlichen Verhaltenskosten nach Schwellenwerten dargestellt.

Tabelle 22: Erwartete wesentliche absolute (links) und relative (rechts) Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen)

Auf die Darstellung der Verteilung der Variable KBV wird aufgrund der geringen Grundgesamtheit von sieben fehlenden Werten verzichtet, zudem liegt der Anteil des erwarteten KBV in allen Intervallen bei mindestens 94.5 %. Die Variable KBV hat fehlende Werte lediglich für den Datensatz *relative Verhaltenskosten*. Die fehlenden Werte der Kennzahl KBV liegen in den folgenden Fällen vor:

Unternehmen mit fehlendem KBV

Datum	Unternehmen	Marktkapitalisierung (in $ Mio.)
13.10.2009	Arctic Glacier Income	67,4
24.09.2010	Cabcharge Australia Limited	687,2
25.02.2013	Heartland Bank	55,8
16.04.2013	Parker Drilling Company	484,6
16.07.2013	Diamond Electric Mfg. Co. Ltd.	46,4
19.11.2014	WGL Holdings	14,0
21.07.2015	"Kcell" JSC	1550,0

Abbildung 10: Unternehmen mit fehlendem KBV (Quelle: eigene Darstellung)

Nun ist zu untersuchen, ob die fehlenden Werte von den beobachteten Kovariaten abhängen (Rubin 1976, S. 584). Im Falle von MAR könnten die erwarten Verhaltenskosten von der Höhe der tatsächlichen Verhaltenskosten abhängen, z. B. könnte der Anteil der Markterwartungen mit steigenden tatsächlichen Verhaltenskosten zunehmen, da die Unternehmen in Fällen mit ansteigender, extremer Verlusthöhe ad-hoc Publizitätspflichten unterliegen. Auch ist eine Abhängigkeit von der Variable der Industrie denkbar.

In Tabelle 23 (Panel A) sind die Markterwartungen in Abhängigkeit der tatsächlichen Verhaltenskosten dargestellt. Es ist erkennbar, dass bei ansteigendem absoluten oder relativen Schwellenwert der prozentuale Anteil von erhobenen Markterwartungen ebenfalls steigt, wenngleich dieses Muster in den absoluten Schwellenwerten deutlicher hervortritt. Daher gilt: Je höher die tatsächlichen Verhaltenskosten sind, desto höher ist der Anteil der erwarteten Verhaltenskosten. Beispielsweise sind im absoluten Intervall zwischen $ 50 Mio. und $ 100 Mio. in 37.5 % der Verlustereignisse Markterwartungen vorhanden und ab dem Schwellenwert von $ 500 Mio. in 84.0 % der Verlustereignisse. Demgegenüber liegt der prozentuale Anteil von vorhandenen Markterwartungen in den relativen Intervallen zwischen 32.6 % für das niedrigste Intervall und 44.3 % für das höchste Intervall der Verlustereignisse. Somit ist die öffentlich zugängliche Erwartungsbildung von der Höhe der tatsächlichen Verhaltenskosten abhängig. Dies unterstützt MAR. Daher können Imputationsverfahren verwendet werden (Peugh und Enders 2004, S. 535f.). Die lineare Regression wird zur Imputation absoluter Verhaltenskosten verwendet, da nur die Variable der erwarteten Verhaltenskosten unvollständige Daten enthält. Demgegenüber wird für den Datensatz *relative Verhaltenskosten* die multiple Imputation verwendet, da zwei Variablen mit fehlenden Werten vorliegen (Azur et al. 2011, S. 41). Es werden in Anlehnung an Kapitel 5.3.1.2 m = 20 Imputationen durchgeführt, da dies bei den Fehlendquoten als geboten für die Effizienz angesehen werden kann (Graham et al. 2007, S. 212; Kofman und Sharpe 2003, S. 232).

Erwartete, tatsächliche und imputierte wesentliche Verhaltenskosten nach absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten

Panel A: Markterwartungen											
Verlusthöhe ($)	IST (n)	SOLL (n)	%	Vor Imputation	Imputation	Verlusthöhe ($)	IST (n)	SOLL (n)	%	Vor Imputation	Imputation
>=50.000.000						>= 0.437%					
<100.000.000	54	144	37,5%	95,0%	95,0%	< 0.91%	47	144	32,6%	88,0%	93,7%
<250.000.000	55	142	38,7%	88,3%	93,2%	< 2.572%	55	142	38,7%	87,0%	90,8%
<500.000.000	39	72	54,2%	94,4%	97,7%	< 4.905%	31	72	43,1%	90,0%	84,3%
>=500.000.000	89	106	84,0%	88,4%	90,5%	>= 4.905%	47	106	44,3%	80,6%	77,5%
Σ | Ø	237	464	51,1%	90,9%	94,0%	Σ | Ø	180	464	38,8%	86,4%	87,7%
Panel B: Markterwartungen ohne Ausreißer											
>=50.000.000						> 0.437%					
<100.000.000	52	142	36,6%	85,9%	94,0%	< 0.91%	47	144	32,6%	88,0%	93,7%
<250.000.000	53	141	37,6%	90,0%	94,4%	< 2.572%	53	140	37,9%	86,0%	90,3%
<500.000.000	39	72	54,2%	94,4%	97,7%	< 4.905%	29	70	41,4%	87,0%	82,7%
>=500.000.000	89	105	84,8%	86,5%	88,6%	>= 4.905%	47	106	44,3%	80,6%	77,5%
Σ | Ø	233	460	50,7%	88,7%	93,1%	Σ | Ø	176	460	38,3%	85,3%	87,3%

In dieser Tabelle sind die Anzahl der erwarteten Verhaltenskosten, die Anzahl der tatsächlichen Verhaltenskosten sowie die Markterwartung vor und nach Imputation anhand von vier absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten dargestellt.

Tabelle 23: Erwartete, tatsächliche und imputierte Verhaltenskosten nach absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten (Quelle: eigene Berechnungen)

6.2.3 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten

6.2.3.1 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten nach Schwellenwerten

Die Verwendung von Imputationsverfahren führt zu folgenden Ergebnissen. Es kann anhand der Daten in Tabelle 23 festgestellt werden, dass sowohl vor als auch nach der Imputation die Markterwartungen von wesentlichen Verhaltenskosten unter den tatsächlichen Verhaltenskosten liegen. Die unterschätzte Erwartungsbildung könnte mit der als zu restriktiv empfundenen Strafhöhe bei Wirtschaftsdelikten nach Hoven (2018, S. 279) zusammenhängen (siehe Kapitel 3.1.3.3).

Das Verhältnis von erwarteten Verhaltenskosten zu tatsächlichen Verhaltenskosten beträgt 90.9 % vor Imputation und 94.0 % nach Imputation im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)*. Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* beträgt die Markterwartung 86.4 % vor Imputation und 87.7 % nach Imputation der tatsächlichen Verhaltenskosten. Damit lassen sich unerwartete Verhaltenskosten konstatieren. Die ungenauere Erwartungshaltung für relative Verlusthöhen könnte damit erklärt werden, dass diese niedriger sind und somit von weniger Analysten und Medien analysiert werden.

Auffällig ist in Tabelle 23, dass die Markterwartung im niedrigsten Intervall vor und nach Imputation teils einer deutlich höheren Genauigkeit unterliegt. Beispielweise liegt die Markterwartung vor und nach Imputation im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* im Intervall zwischen $ 50 Mio. und $ 100 Mio. bei 95.0 %. In allen drei anderen Intervallen herrscht eine höhere Ungenauigkeit vor. Dagegen sind die teils deutlich niedrigeren und somit unterschätzten erwarteten Verhaltenskosten vor und nach Imputation für Schwellenwerte ab $ 500 Mio. und größer 4.905 % nicht intuitiv. Die zu den beiden höchsten Schwellenwerten gehörigen Markterwartungen liegen im absoluten Schwellenwert vor Imputation bei 88.4 % und nach Imputation bei 90.5 % und im relativen Schwellenwert vor Imputation bei 80.6 % und nach Imputation bei 77.5 %. Es handelt sich im Vergleich zu den anderen Schwellenwerten bis auf 88.4 % um Tiefstwerte. Insbesondere diese extremen Verlustereignisse dürften einem gesteigerten internen Unternehmensinteresse sowie einer erhöhten Medienberichterstattung unterliegen. Zudem ist aufgrund des höheren Anteils von Markterwartungen von einer vergleichsweise guten Informationslage in Bezug auf die Erwartungsbildung für die Unternehmen und die Öffentlichkeit auszugehen. Diese Annahme bestätigt sich nicht in den Daten.

Die Plausibilität der Daten ist auch aufgrund der fehlenden Anwendung von Imputationsverfahren in Vergleichsstudien besonders wichtig. Daher werden Ausreißer bzw. Endpunkte aus dem Datensatz entfernt (Tabelle 23, Panel B). Um die Auswirkung von potenziellen Ausreißern zu analysieren, werden die untersten und obersten 0.5 % der Verteilung der Verhaltenskosten betrachtet. Ein Prozent von 464 Verlustereignissen sind 4.64 Verlustereignisse, wobei vier Verlustereignisse herausgenommen werden, um kein Ungleichgewicht am unteren und oberen Rand der Verteilung entstehen zu lassen. Aus diesem Grund werden jeweils zwei Verlustereignisse an den Rändern der Verteilung nicht berücksichtigt. Am unteren Rand gibt es im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* zehn Verlustereignisse ohne monetäre Erwartungsbildung, d. h. die Markterwartung entspricht Null. Eine Ursache für keine monetäre Erwartungsbildung könnte in der Markterwartung der Einstellung des Verfahrens liegen. Diese zehn Fälle lassen sich den Intervallen nach tatsächlichen Verhaltenskosten zuordnen: Von diesen zehn Verlustereignissen sind sieben im Intervall von $ 50 Mio. bis $ 100 Mio. und drei Verlustereignisse im Intervall von $ 100 Mio. bis $ 250 Mio. Um beide Intervalle im Datenausschluss zu berücksichtigen, wird aus beiden Intervallen jeweils ein Verlustereignis gestrichen. Am oberen Rand der Verteilung werden die beiden prozentual höchsten Markterwartungen von 545.5 % und 290.9 % ausgeschlossen. Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* sind am unteren Rand der Verteilung sechs Verlustereignisse ohne Erwartungsbildung, deren tatsächliche relative Verlusthöhe einmal im Intervall von 0.437 % bis 0.91 %, zweimal im Intervall von 0.91 % bis 2.572 %, zweimal im Intervall von 2.572 % bis 4.905 % und einmal im Intervall größer als 4.905 % liegt. Es wird jeweils ein Ereignis aus dem Intervall mit der höchsten Anzahl an Verlustereignissen herausgenommen. Am oberen Ende der Verteilung sind die beiden Höchstwerte von 283.0 % und 253.9 % nicht Gegenstand der Betrachtung.

Die Analyse der Verteilung ohne die jeweils zwei Verlustereignisse am unteren und oberen Rand der Verteilung zeigt, dass die Markterwartungen vor und nach Imputation sowohl im absoluten als auch im relativen Datensatz geringfügig unter denen der Datensätze mit den Ausreißern bzw. Endpunkten liegen. Die Erklärung hierfür ist offenkundig, da die ausgeschlossenen Markterwartungen am unteren Rand 0.0 % betragen und die ausgeschlossenen Markterwartungen am oberen Rand die Differenz zwischen den Durchschnittswerten von 90.9 % respektive 86.4 % und 0.0 % um mehr als das Doppelte übersteigen. Im Grunde sind die Werte vor und nach Imputation bis auf eine

Ausnahme relativ konstant geblieben. Bei der Ausnahme handelt es sich um das Intervall $ 50 Mio. bis $ 100 Mio., weil die Markterwartung vor Imputation aufgrund der Aussparung der Werte von 545.5 % und 290.9 % von 95.0 % auf 85.9 % deutlich zurückgeht. Demzufolge können die Ergebnisse mit und ohne Ausreißer bzw. Endpunkte als plausibel gelten.

6.2.3.2 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten nach Wesentlichkeit

Der Prozentsatz der vollständigen Daten der Variable der erwarteten Verhaltenskosten im absoluten Datensatz steigt kontinuierlich von 38.5 % auf 51.5 % im Laufe der Zeit (Tabelle 24, Panel A). Im relativen Datensatz steigt der Anteil von 33.3 % im Jahr 2008 auf 43.5 % im Jahr 2016 (Tabelle 24, Panel B). Erklärungen für diesen Anstieg könnten die bessere Verfügbarkeit von Unternehmensmitteilungen in den digitalen Unternehmensarchiven der letzten Jahre sein, eine erhöhte Kapitalmarkttransparenz oder die höheren durchschnittlichen Verhaltenskosten sein.

Die Markterwartung liegt für alle Unternehmen (H 1) im Zeitraum von 2008 bis 2016 sowohl im absoluten als auch relativen Datensatz unter 100 %. Dies zeigt sich auch in den Einzeljahren, da die Markterwartung nur im Jahr 2010 vor Imputation sowie 2011 und 2016 nach Imputation über 100 % im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* liegt. Die Standardabweichung ist von 49.0 % vor Imputation auf 50.7 % nach Imputation angestiegen, was bei der hohen Fehlendquote als vertretbar betrachtet werden kann.

Im relativen Datensatz ist die Markterwartung über 100 % im Jahr 2010 vor Imputation und in keinem Jahr nach Imputation. Die Auswirkungen der Imputationen auf die Streuungsmaße steigen leicht. Die Standardabweichung steigt von 38.8 % vor Imputation auf 45.6 % nach Imputation an, wobei der Unterschied trotz fast 50 % der imputierten Werte gering ist. Die Verteilung scheint nur unwesentlich verändert bei zeitgleicher Verbesserung der Genauigkeit der Schätzungen.

Tabelle 24 stellt zudem die erwarteten und tatsächlichen absoluten und relativen Verhaltenskosten für Finanz- und Industrieunternehmen (H 2), der Ereignis- und Wirkungskategorie (H 3), der Jurisdiktion der Akteure (H 4 und H 5), Whistleblowing (H 6) und Investorenbenachrichtigung (H 7) in den Jahren von 2008 bis 2016 dar. Die Variablen EU/NA und Son sind nicht aufgenommen, weil die Teildatensätze aus vergleichsweise wenigen Ereignissen bestehen.

Erwartete und imputierte wesentliche absolute und relative Verhaltenskosten

Panel A: Absolute Verhaltenskosten		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ	Std. Abw.
Verhaltenskosten (n)	Alle	26	27	47	38	50	69	74	65	68	464	
Erwartete Verhaltenskosten (n)		10	14	18	15	24	40	39	42	35	237	
Abdeckung erwartete Verhaltenskosten (%)		38,5%	51,9%	38,3%	39,5%	48,0%	58,0%	52,7%	64,6%	51,5%	51,1%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø		75,7%	72,8%	110,4%	95,3%	82,2%	94,0%	93,9%	87,2%	94,1%	90,9%	49,0%
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		96,7%	79,8%	96,7%	103,0%	80,4%	94,2%	92,9%	96,9%	100,1%	94,0%	50,7%
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Finanz	98,9%	74,2%	109,2%	100,0%	85,9%	84,4%	95,5%	93,9%	79,8%	90,0%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		113,5%	90,5%	93,7%	108,4%	80,7%	87,5%	94,9%	101,6%	87,3%	93,3%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Indus	65,7%	72,3%	110,9%	93,5%	77,8%	112,0%	91,6%	70,6%	103,7%	91,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		93,7%	76,1%	97,8%	99,5%	80,1%	105,3%	90,1%	85,6%	110,1%	94,7%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	KPG	71,2%	64,9%	116,0%	100,0%	62,3%	83,2%	104,6%	95,3%	88,7%	89,4%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		102,2%	76,9%	84,8%	103,1%	79,2%	89,8%	102,0%	104,2%	99,3%	95,0%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	IBH	75,3%	78,8%	108,3%	88,2%	95,8%	78,9%	82,6%	75,4%	97,8%	88,4%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		79,0%	82,5%	109,2%	103,1%	83,8%	79,7%	75,1%	86,1%	101,2%	90,5%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Reg	61,2%	91,1%	114,5%	99,3%	73,9%	87,1%	88,3%	85,7%	90,9%	88,6%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		87,9%	96,1%	98,6%	111,6%	81,4%	85,8%	87,7%	94,1%	102,8%	93,6%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Haf	80,2%	65,5%	100,5%	93,0%	93,0%	97,7%	100,7%	88,7%	90,8%	92,6%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		98,7%	72,7%	98,4%	90,3%	82,3%	100,8%	103,0%	98,1%	94,3%	94,3%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Ent	-	-	108,5%	100,0%	81,1%	96,7%	101,4%	91,3%	137,0%	106,3%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		144,3%	140,3%	98,1%	136,4%	98,5%	113,9%	111,7%	102,7%	145,1%	113,4%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Reg NA	75,4%	79,1%	109,3%	94,1%	89,4%	93,9%	86,6%	87,8%	96,0%	91,2%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		84,4%	81,2%	98,8%	100,4%	81,5%	95,3%	89,7%	96,6%	97,7%	93,0%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Reg EU	59,1%	65,0%	130,4%	100,0%	11,7%	66,7%	162,3%	101,1%	80,5%	87,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		123,3%	86,1%	90,7%	114,5%	75,8%	75,7%	112,7%	83,6%	106,5%	98,5%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Unt NA	80,6%	91,7%	108,3%	90,6%	97,1%	94,2%	89,2%	95,6%	98,4%	94,3%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		116,7%	96,1%	96,6%	110,8%	83,3%	97,2%	96,9%	103,4%	103,8%	99,6%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Unt EU	88,5%	47,7%	111,5%	99,1%	70,5%	95,2%	122,3%	83,7%	88,1%	91,6%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		102,1%	62,0%	96,0%	99,9%	83,1%	95,6%	103,1%	93,8%	98,5%	94,5%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	NA NA	80,6%	91,7%	108,3%	90,6%	97,1%	94,5%	87,8%	95,3%	97,0%	93,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		109,7%	88,5%	96,6%	109,1%	83,3%	98,2%	95,9%	103,4%	102,4%	98,4%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	NA EU	100,0%	45,4%	109,8%	98,9%	84,5%	94,6%	107,3%	85,5%	96,1%	94,1%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		86,1%	63,5%	104,6%	91,8%	81,8%	100,5%	104,6%	92,3%	92,1%	94,0%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Whis	68,7%	58,8%	100,5%	99,0%	95,4%	87,0%	94,7%	98,7%	124,4%	92,5%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		68,7%	55,8%	98,2%	88,7%	82,4%	87,0%	86,9%	97,4%	121,5%	89,8%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Inv	47,5%	76,4%	105,7%	99,7%	77,9%	72,1%	94,3%	80,6%	93,6%	85,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		80,6%	77,8%	102,7%	99,4%	75,4%	73,1%	89,3%	79,0%	88,9%	84,6%	

Panel B: Relative Verhaltenskosten		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ	Std. Abw.
Verhaltenskosten (n)	Alle	27	44	55	28	58	65	67	58	62	464	
Erwartete Verhaltenskosten (n)		9	15	15	8	21	31	29	25	27	180	
Abdeckung erwartete Verhaltenskosten (%)		33,3%	34,1%	27,3%	28,6%	36,2%	47,7%	43,3%	43,1%	43,5%	38,8%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø		73,0%	83,2%	114,7%	91,7%	81,6%	78,0%	86,5%	78,9%	95,7%	86,4%	38,8%
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		87,9%	93,3%	93,2%	83,4%	83,7%	81,6%	92,9%	82,0%	90,7%	87,7%	45,6%
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Finanz	98,4%	48,3%	109,2%	100,0%	83,3%	76,1%	86,9%	88,3%	79,4%	84,5%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		91,0%	51,6%	95,8%	97,8%	79,1%	84,2%	91,6%	86,5%	92,5%	86,4%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Indus	65,7%	88,5%	117,4%	88,9%	80,1%	80,6%	86,2%	64,8%	102,6%	87,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		87,3%	98,7%	92,7%	81,6%	86,0%	78,8%	93,6%	76,8%	89,8%	88,3%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	KPG	64,0%	52,7%	128,1%	100,0%	53,9%	78,9%	83,8%	94,5%	103,6%	83,6%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		87,1%	101,1%	94,4%	84,5%	88,3%	85,4%	94,2%	82,3%	94,5%	90,3%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	IBH	75,3%	98,4%	109,8%	83,4%	97,5%	76,0%	88,1%	66,1%	91,0%	88,2%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		89,2%	85,2%	97,1%	86,2%	78,9%	68,2%	87,7%	80,9%	86,0%	84,0%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Reg	61,2%	106,3%	115,8%	99,8%	71,9%	84,1%	83,9%	78,7%	95,8%	88,1%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		85,5%	108,5%	90,9%	96,6%	90,2%	84,7%	95,3%	82,7%	92,9%	91,5%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Haf	75,3%	69,0%	103,1%	83,6%	94,6%	68,2%	92,1%	82,4%	86,4%	85,1%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		90,1%	75,9%	83,1%	71,5%	84,2%	71,5%	88,9%	79,4%	88,6%	81,7%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Ent	-	-	120,8%	100,0%	81,1%	93,4%	100,7%	91,3%	91,7%	101,8%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		80,8%	-	113,2%	100,0%	81,7%	107,0%	110,2%	92,0%	103,5%	101,0%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Reg NA	71,8%	93,1%	113,5%	88,9%	89,4%	72,9%	76,9%	80,3%	94,3%	85,7%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		84,5%	86,8%	90,2%	72,5%	83,9%	80,2%	82,6%	83,8%	93,0%	84,9%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Reg EU	59,1%	68,0%	130,4%	100,0%	41,1%	66,7%	162,3%	-	100,6%	90,3%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		95,7%	114,4%	101,6%	106,5%	82,3%	78,5%	111,1%	75,8%	76,2%	96,5%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Unt NA	80,6%	90,5%	116,4%	83,6%	99,3%	63,4%	91,7%	97,2%	91,0%	88,5%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		95,3%	98,5%	89,1%	80,3%	92,1%	78,6%	93,7%	90,7%	92,0%	90,0%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Unt EU	84,7%	76,7%	113,8%	100,0%	70,5%	93,9%	114,7%	68,3%	106,5%	90,3%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		74,5%	82,0%	97,9%	107,9%	78,8%	92,1%	103,2%	78,5%	101,1%	90,9%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	NA NA	80,6%	90,5%	116,4%	83,6%	99,3%	61,7%	91,1%	97,2%	87,9%	87,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		89,9%	88,7%	86,6%	82,0%	92,1%	78,3%	93,5%	90,7%	90,7%	88,3%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	NA EU	100,0%	97,5%	112,0%	100,0%	81,9%	92,0%	83,2%	69,6%	112,8%	92,3%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		81,6%	82,9%	101,1%	105,6%	81,9%	93,4%	89,5%	82,1%	123,2%	94,1%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Whis	53,0%	58,8%	100,7%	97,9%	100,5%	78,4%	93,7%	97,8%	90,0%	86,9%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		53,0%	58,1%	91,4%	87,8%	74,4%	78,9%	78,3%	104,4%	86,6%	80,3%	
Erwartete Verhaltenskosten (%) - Ø	Inv	47,5%	71,7%	106,5%	99,6%	71,3%	70,9%	92,4%	71,1%	103,0%	84,1%	
Imputierte Verhaltenskosten (%) - Ø		72,2%	58,4%	99,4%	85,1%	73,6%	76,3%	91,6%	79,6%	97,0%	83,9%	

In dieser Tabelle sind die Anzahl der erwarteten wesentlichen Verhaltenskosten, die Anzahl der tatsächlichen wesentlichen Verhaltenskosten sowie die Markterwartung vor und nach Imputation nach verschiedenen Teildatensätzen dargestellt.

Tabelle 24: Erwartete und imputierte wesentliche absolute und relative Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen)

In allen Teildatensätzen der Hypothesen (bis auf Entschädigung) sind die erwarteten Verhaltenskosten sowohl vor als auch nach der Imputation niedriger als die tatsächlichen Verhaltenskosten. Zudem bewegen sich die Markterwartungen vor Imputation zwischen 85.9 % und 94.3 % für absolute Verhaltenskosten und zwischen 83.6 % und 92.3 % für relative Verhaltenskosten. Damit befinden sich die Markterwartungen in einer tendenziell stabilen Bandbreite, die durch vereinzelte Schwankungen gekennzeichnet ist. Diese niedrigen Markterwartungen deuten auf unerwartete negative Überraschungen durch die Verhängung von Verhaltenskosten am Entscheidungstag hin. Daher sind negative abnormale Renditen zu erwarten. Dies gilt insbesondere für die Variablen der relativen Verhaltenskosten, da deren Erwartungshaltung in vielen Fällen unpräziser ist. Weder die erwarteten Verhaltenskosten vor noch nach Imputation wurden in der themenverwandten Literatur bisher erhoben. Daher ist ein Vergleich und eine Einordnung zu anderen themenverwandten Studien nicht möglich.

6.2.3.3 Erwartete und imputierte Verhaltenskosten nach Industrie

Am Beispiel von Hypothese 2 werden die Markterwartungen vor und nach Imputation in Tabelle 24 erläutert. Die Markterwartung vor Imputation beträgt im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* 90.0 % bei Finanzunternehmen und 91.9 % bei Industrieunternehmen der tatsächlichen Verhaltenskosten. Diese Erwartungshöhe zeigt sich auch in den Zahlen von 2008 bis 2016. In der Finanzindustrie liegt die Markterwartung in den Jahren 2010 und 2011 und in den Industrieunternehmen in den Jahren 2010, 2013 und 2016 über den tatsächlichen Verhaltenskosten.

Die Variable der erwarteten Verhaltenskosten zeigt, dass nach der Imputation die Markterwartung auf 93.3 % für Finanzunternehmen und 94.7 % für Industrieunternehmen ansteigt. Zum einen deutet dies darauf hin, dass die erwarteten Verhaltenskosten nach Imputation höher sind und zum anderen liegt auch nach Imputation eine Unterschätzung der erwarteten Verhaltenskosten vor. Es lässt sich ebenfalls nach Imputation feststellen, dass lediglich in vereinzelten Jahren die Markterwartung über den tatsächlichen Verhaltenskosten liegt. Dies gilt für die Jahre 2008, 2011 und 2015 für Finanzunternehmen sowie 2013 und 2016 für Industrieunternehmen.

Für Finanzunternehmen beträgt die Markterwartung vor Imputation 84.5 % und für Industrieunternehmen 87.9 % im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)*. Diese ungenauere Erwartungshaltung gegenüber den absoluten Verhaltenskosten

könnte damit erklärt werden, dass kleinere Unternehmen von weniger Analysten analysiert werden. Die niedrige Markterwartung zeigt sich in den Jahren von 2008 bis 2016, da diese für die Finanzunternehmen in den Jahren 2010 und 2011 und die Industrieunternehmen in den Jahren 2010 und 2016 über den tatsächlichen Verhaltenskosten liegt.

Die Markterwartung für die Finanz- und Industrieunternehmen steigt nach Imputation ebenfalls moderat auf 86.4 % und 88.3 %. Sowohl bei allen Unternehmen als auch bei den Finanz- und Industrieunternehmen gibt es kein Jahr, in dem die imputierte Markterwartung über den tatsächlichen Verhaltenskosten liegt. Demzufolge liegt eine konstante Unterschätzung der tatsächlichen Verhaltenskosten vor. Die Markterwartungen vor und nach Imputation sind für Finanz- und Industrieunternehmen vergleichsweise ähnlich. Daher kann die Erwartungsbildung nur begrenzt als Erklärung für eine unterschiedliche Opazität zwischen den beiden Industrien herhalten.

Der Anteil der Markterwartungen liegt in den Finanzunternehmen bei 54.2 % für den absoluten Datensatz und 51.3 % für den relativen Datensatz. Die Anteile der Markterwartungen für Industrieunternehmen sind mit 48.1 % für den absoluten Datensatz und zumindest mit 32.8 % für den relativen Datensatz deutlich geringer. Analog zu den absoluten und relativen Gesamtdatensätzen gilt: Je höher die tatsächlichen Verhaltenskosten sind, desto höher ist der Anteil der Markterwartungen. Ebenfalls gilt, dass sowohl für Finanz- als auch Industrieunternehmen die Markterwartungen vor und nach Imputationen unter den tatsächlichen Verhaltenskosten liegen. Drei Ausnahme sind bei den Finanz- und Industrieunternehmen in den absoluten Schwellenwerten zu erkennen, z. B. 101.4 % für Verhaltenskosten zwischen $ 50 Mio. und $ 100 Mio. nach Imputation für Finanzunternehmen und jeweils knapp über 100 % vor und nach Imputation zwischen $ 250 Mio. und $ 500 Mio. für Industrieunternehmen. Eine weitere Erkenntnis ist, dass die Markterwartungen für Industrieunternehmen einer höheren Genauigkeit unterliegen. Die Genauigkeit der Markterwartungen vor Imputation ist bei den absoluten Schwellenwerten nicht von diesen abhängig, während die Genauigkeit der Markterwartung nach Imputation mit ansteigendem Schwellenwert für Finanzunternehmen sinkt. Bei den relativen Schwellenwerten hat sowohl für Finanz- als auch Industrieunternehmen der höchste Schwellenwert die niedrigste Markterwartung vor und nach Imputation. Anlehnend an den Gesamtdatensatz ist dieses Ergebnis nicht intuitiv, da bei höheren Schwellenwerten eine bessere Informationslage vorhanden sein sollte, die zu einer höheren Genauigkeit führt. Die Darstellung weiterer Variablen aus

Tabelle 24 wird nicht vorgenommen, da die Unterschätzung der Erwartungsbildung offenkundig ist.

Erwartete und tatsächliche wesentliche Verhaltenskosten nach absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten je Industrie

Panel A: Finanzunternehmen

Verlusthöhe ($)	IST (n)	SOLL (n)	%	Vor Imputation	Imputation	Verlusthöhe (%)	IST (n)	SOLL (n)	%	Vor Imputation	Imputation
>=50.000.000						>= 0.437%					
<100.000.000	17	51	33,3%	90,0%	101,4%	< 0.91%	25	52	48,1%	97,0%	91,4%
<250.000.000	30	71	42,3%	91,0%	93,3%	< 2.572%	23	47	48,9%	83,1%	88,0%
<500.000.000	22	40	55,0%	88,9%	93,8%	< 4.905%	11	19	57,9%	85,0%	76,1%
>=500.000.000	53	63	84,1%	90,0%	86,3%	>= 4.905%	18	32	56,3%	77,1%	75,1%
Σ | Ø	122	225	54,2%	90,0%	93,3%	Σ | Ø	77	150	51,3%	84,5%	86,4%

Panel B: Industrieunternehmen

>=50.000.000						>= 0.437%					
<100.000.000	37	93	39,8%	97,0%	91,1%	< 0.91%	22	92	23,9%	85,0%	92,5%
<250.000.000	25	71	35,2%	86,0%	94,2%	< 2.572%	32	95	33,7%	91,0%	92,1%
<500.000.000	17	32	53,1%	101,6%	102,4%	< 4.905%	20	53	37,7%	93,4%	87,2%
>=500.000.000	36	43	83,7%	86,1%	96,7%	>= 4.905%	29	74	39,2%	82,8%	78,6%
Σ | Ø	115	239	48,1%	91,9%	94,7%	Σ | Ø	103	314	32,8%	87,9%	88,3%

In dieser Tabelle sind die Anzahl der erwarteten Verhaltenskosten, die Anzahl der tatsächlichen Verhaltenskosten sowie die Markterwartung vor und nach Imputation anhand von vier absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten je Industrie dargestellt.

Tabelle 25: Erwartete und tatsächliche Verhaltenskosten nach absoluten (links) und relativen (rechts) Schwellenwerten je Industrie (Quelle: eigene Berechnungen)

Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* sind 457 von 464 Werten der Kennzahl KBV vorhanden. Das KBV vor Imputation ist 1.0 und 0.99 nach Imputation. Die Standardabweichung ist 11.90 vor Imputation zu 11.93 nach Imputation. Im Jahr 2014 ist das KBV negativ, da das Unternehmen Extendicare Inc. eine negatives KBV von –237.45 vorweist. Ohne den Extremwert wäre das KBV im Jahr 2014 vor Imputation 1.59 und nach Imputation 1.56. Insgesamt würde das KBV ohne den Ausreißer in allen Jahren von 2008 bis 2016 auf 1.53 vor Imputation und 1.51 nach Imputation deutlich ansteigen.

Erwartetes und imputiertes KBV

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ	Std. Abw
KBV (n)	Alle	27	44	55	28	58	65	67	58	62	464	
Erwartetes KBV (n)		27	43	54	28	58	62	66	57	62	457	
Abdeckung erwartetes KBV (%)		100%	97,7%	98,2%	100%	100%	95,4%	98,5%	98,3%	100%	98,5%	
Erwartetes KBV (%) - Ø		0,61	1,26	1,80	1,87	1,99	1,41	-2,03	1,43	1,43	1,00	11,90
Imputiertes KBV (%) - Ø		0,61	1,35	2,02	1,87	1,99	1,20	-2,01	1,28	1,43	0,99	11,93
Erwartetes KBV (%) - Ø	Finanz	2,83	0,92	3,43	1,36	1,63	0,97	1,40	1,14	0,84	1,36	
Imputiertes KBV (%) - Ø		2,83	0,92	3,43	1,36	1,63	1,42	1,40	1,14	0,84	1,46	
Erwartetes KBV (%) - Ø	Indus	0,11	1,31	1,47	1,94	2,16	1,90	-3,99	1,77	1,70	0,83	
Imputiertes KBV (%) - Ø		0,11	1,41	1,74	1,94	2,16	0,95	-3,91	1,44	1,70	0,77	

In dieser Tabelle sind die Anzahl der erwarteten KBV, die Anzahl der tatsächlichen KBV sowie die Markterwartung vor und nach Imputation für alle Unternehmen und je Industrie dargestellt.

Tabelle 26: Erwartetes und imputiertes KBV (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3 Einflussfaktoren der Kursreaktion von unerwarteten Verhaltenskosten

6.3.1 Kursreaktionen nach Wesentlichkeitsgrenzen

Abbildung 11 zeigt die CAARs für das Ereignisfenster [–10; +10] für die Datensätze *wesentliche Verhaltenskosten* ab $ 50 Mio. (linke Grafik) und *extreme Verhaltenskosten* ab $ 500 Mio. (rechte Grafik). Die Linie in der linken Grafik zeigt ein Doppeltop,

d. h. das zweite Hoch im Ereignisfenster [–1; +1] wird nur unwesentlich nach oben überschritten, bevor der Rückfall auf das zuvor ausgebildete Tief vor dem Ereignisfenster stattfindet. Daher deutet diese Grafik auf positive CAARs hin. In der rechten Grafik ist unmittelbar vor dem Entscheidungstag ein deutlicher Anstieg zu beobachten, der nach Beendigung des kurzen Ereignisfensters egalisiert wird.

CAARs für wesentliche (linke Grafik) und extreme absolute (rechte Grafik) Verhaltenskosten

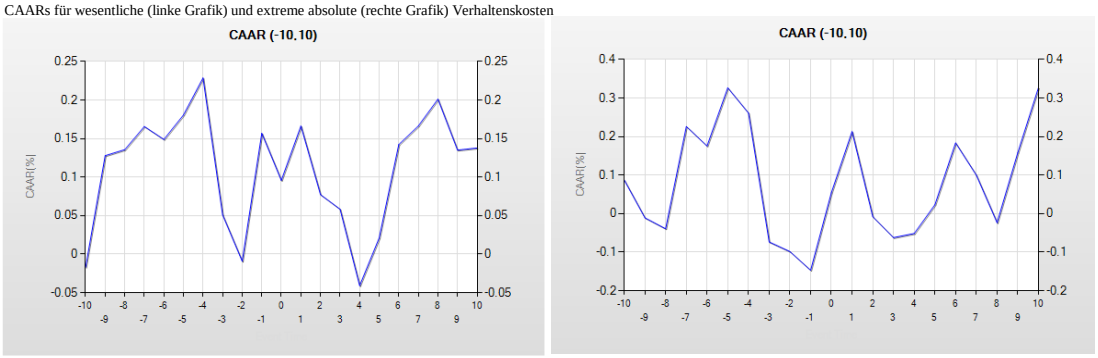


Abbildung 11: CAARs für wesentliche (linke Grafik) und extreme absolute (rechte Grafik) Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics)

In den beiden relativen Datensätzen, wesentliche Verhaltenskosten in der linken Grafik und extreme Verhaltenskosten in der rechten Grafik, sind abweichende Reaktionen festzustellen. Beide Grafiken vereinen einen Anstieg der CAARs erst ab dem Ereignistag, die bereits nach einem Hoch am Folgetag wieder zurückgehen.

CAARs für wesentliche (linke Grafik) und extreme relative (rechte Grafik) Verhaltenskosten

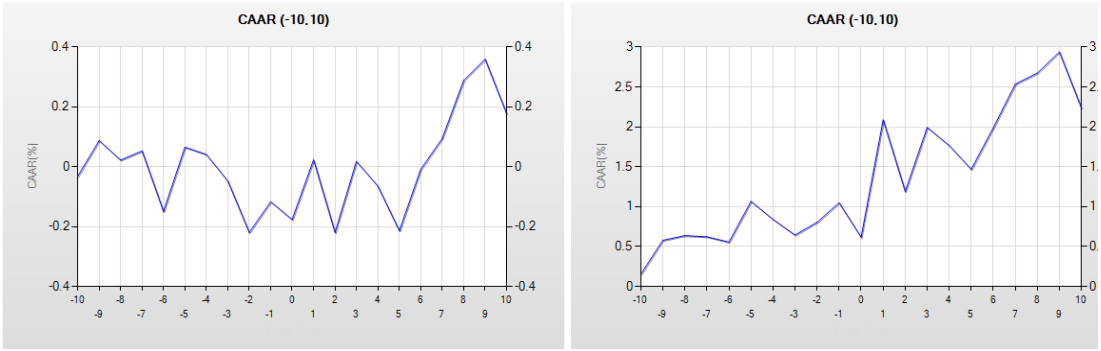


Abbildung 12: CAARs für wesentliche (linke Grafik) und extreme relative (rechte Grafik) Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics)

Zu den grafisch beobachteten CAARs werden die Ergebnisse von statistischen Tests ausgewiesen. Die erwarteten Verhaltenskosten liegen sowohl vor als auch nach der Imputation unter den tatsächlichen Verhaltenskosten (siehe Kapitel 6.2.3). Diese Abweichung sollte als unerwartetes negatives Marktsignal wahrgenommen werden, das zu negativen Aktienrenditen führt. Um die statistische Signifikanz zu testen, werden die in Kapitel 5.4.2.5 vorgestellten parametrischen und nichtparametrischen Tests verwendet. In Übereinstimmung mit Hypothese 1a zeigen die Ergebnisse in Tabelle 27, dass die dreitägigen CAARs [–1; +1] mit 0.31 % ab $ 500 Mio., 0.29 % ab $ 250 Mio.

und 0.42 % ab $ 100 Mio. entgegen dem unerwarteten negativen Marksignal für höhere bzw. extreme Schwellenwerte signifikant positiv und stärker sind. Es handelt sich um eine asymmetrische Reaktion. Die Möglichkeit zur Beobachtung dieser asymmetrischen Reaktion ist durch die Erhebung der Markterwartung entstanden. Die signifikant positiven CAARs sowohl vor als auch am Ereignistag unterstützen die semistrenge Form der EMH. Auch sind für die Ereignisfenster [–1; 0], [0; 0] und [0; +1] signifikant positive CAARs festzustellen, jedoch nicht immer parallel über alle drei Schwellenwerte $ 100 Mio., $ 250 Mio. und $ 500 Mio. hinweg. Im längeren Ereignisfenster [–10; +10] sind kaum signifikante Effekte zu beobachten. Die stützt die EMH.

Die Frage bleibt, was der Treiber dieser asymmetrischen Aktienkursreaktion ist. Diese wird umso relevanter, je höher die tatsächlichen die erwarteten Verhaltenskosten überschreiten. Offenkundig erscheint, dass das unerwartete negative Marktsignal von den Marktteilnehmern unterbewertet wurde. Eine Erklärung für die überraschend positive Aktienkursreaktion nach der Sanktionierung könnte an der Genauigkeit der erwarteten Verhaltenskosten liegen. Die Höhe der Erwartungsbildung von 90.9 % vor und 94.0 % nach Imputation dürfte im Anbetracht der vielen Unsicherheiten und den Grenzen bei der Schätzung von Gerichtsverfahren (siehe Kapitel 3.1.3.3) von einer hohen Genauigkeit geprägt sein. Daher dürfte dieser moderat negative unerwartete Effekt lediglich eine untergeordnete Rolle auf den Aktienkurs besitzen. Eine weitere Erklärung ist, dass die Marktteilnehmer Sicherheit über die enorme Höhe der wesentlichen Verhaltenskosten erlangen und das unerwartete negative Marktsignal der unterschätzten Erwartungsbildung egalisiert, gar überkompensiert wird. Mit anderen Worten, die Unsicherheit über die Höhe der Verhaltenskosten verschwindet nach der UIH aus dem Markt und überlagert die niedrige Erwartungsbildung. In solchen Fällen profitieren Marktteilnehmer durch die Beendigung von Prozessen von ansteigenden Aktienkursen. Daher erscheinen die auferlegten Verhaltenskosten als ein bedingt wirksamer Abschreckungsmechanismus. Diese Ergebnisse können nicht mit themenverwandten Studien verglichen werden, da in diesen bisher keine Markterwartungen erhoben worden sind.

CAARs am Entscheidungstag

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$500m ≈ 4.905%	106												
(-10…10)		-0.0005	59 : 47	0.4565	0.4045	0.2190	0.6362	0.0223	60 : 46	0.8558	0.6354	0.0166	0.4554
(-1…0)		0.0015	58 : 48	1.4001	1.3621	0.9907	0.4417	-0.0019	51 : 55	0.6416	-0.3441	0.4272	-1.2997
(0…1)		0.0036	68 : 38	2.7420***	2.3626**	1.9451*	2.3868**	0.0104	56 : 50	0.0513	0.8648	0.6043	-0.3246
(-1…1)		0.0031	65 : 41	2.0113**	1.8272*	1.4833	1.8033*	0.0128	57 : 49	0.1129	0.8208	0.7509	-0.1296
(0…0)		0.0020	56 : 50	2.3743**	2.0166**	1.5826	0.0526	-0.0043	53 : 53	0.5168	-0.3800	0.3473	-0.9097
$250m ≈ 2.572%	178												
(-10…10)		0.0003	102 : 76	0.6984	0.6018	0.4757	1.2381	0.0110	93 : 85	0.3593	0.2992	-0.5494	-0.3758
(-1…0)		0.0030	92 : 86	1.9447*	1.8748*	1.4535	-0.2632	-0.0005	91 : 87	1.2227	0.8862	0.1753	-0.6764
(0…1)		0.0011	105 : 73	2.1781**	1.6940*	1.5302	1.6884*	0.0075	94 : 84	3.0196***	1.5664	0.8387	-0.2255
(-1…1)		0.0029	102 : 76	2.2482**	1.8813*	1.8034*	1.2381	0.0086	92 : 86	2.4962**	1.4964	0.6182	-0.5261
(0…0)		0.0012	94 : 84	1.9366*	1.7079*	1.0961	0.0371	-0.0017	91 : 87	1.6759*	0.9637	0.3633	-0.6764
$100m ≈ 0.91%	320												
(-10…10)		0.0075	174 : 146	1.0954	0.9658	1.0905	0.5592	0.0060	163 : 157	0.0211	0.0180	-0.5016	-0.8661
(-1…0)		0.0029	162 : 158	2.1732**	2.1174**	1.6803*	-0.7845	0.0013	163 : 157	1.5193	1.2331	0.6986	-0.8661
(0…1)		0.0015	177 : 143	1.4829	1.2013	1.1648	0.8952	0.0031	162 : 158	1.1476	0.6828	-0.2459	-0.9782
(-1…1)		0.0042	172 : 148	2.1675**	1.9191*	2.0037**	0.3353	0.0047	169 : 151	1.2930	0.8778	0.1838	-0.1938
(0…0)		0.0001	164 : 156	1.4164	1.2450	0.5530	-0.5606	-0.0003	161 : 159	1.5321	1.0013	0.3218	-1.0902
$50m ≈ 0.437%	464												
(-10…10)		0.0014	244 : 220	0.8245	0.1927	0.3744	-0.1483	0.0018	240 : 224	-0.1438	-0.1259	0.0161	-0.7149
(-1…0)		0.0011	229 : 235	0.2454	1.0719	0.9600	-1.5434	0.0004	232 : 232	0.9751	0.8334	0.5033	-1.4594
(0…1)		0.0001	243 : 221	0.7418	0.2531	0.1864	-0.2413	0.0014	225 : 239	0.5963	0.3911	-0.6811	-2.1108**
(-1…1)		0.0018	243 : 221	0.2204	1.0315	1.0149	-0.2413	0.0024	240 : 224	0.9748	0.7191	-0.1375	-0.7149
(0…0)		-0.0006	231 : 233	0.9890	-0.0113	-0.1365	-1.3574	-0.0006	233 : 231	0.5339	0.3752	-0.0132	-1.3663
$25m ≈ 0.185%	662												
(-10…10)		-0.0006	328 : 334	-0.6047	-0.5363	-0.0581	-1.7902*	-0.0028	336 : 326	-1.6303	-1.4458	-0.6468	-1.3901
(-1…0)		0.0007	333 : 329	-1.6875*	1.0781	1.0378	-1.4008	0.0000	334 : 328	0.9555	0.8270	0.6668	-1.5460
(0…1)		-0.0012	329 : 333	1.1579	-0.6673	-1.0366	-1.7123*	0.0000	324 : 338	-0.2124	-0.1471	-0.5329	-2.3252**
(-1…1)		0.0003	334 : 328	-0.8211	0.3103	0.1085	-1.3229	0.0008	343 : 319	0.4893	0.3755	0.0476	-0.8447
(0…0)		-0.0008	329 : 333	0.3466	-0.1029	-0.1863	-1.7123*	-0.0008	338 : 324	0.2035	0.1502	0.1068	-1.2343
$10m ≈ 0.06628%	924												
(-10…10)		-0.0038	449 : 475	-2.3063**	-2.0728**	-1.2013	-2.6644***	-0.0005	479 : 445	-1.1257	-1.0157	0.0464	-1.0200
(-1…0)		-0.0007	459 : 465	-0.5297	-0.4605	-0.4600	-2.0053**	-0.0011	462 : 462	-0.2699	-0.2372	0.0855	-2.1413**
(0…1)		-0.0011	466 : 458	-0.8496	-0.6894	-0.6334	-1.5439	-0.0006	449 : 475	-1.0983	-0.8186	-0.8883	-2.9988***
(-1…1)		-0.0007	459 : 465	-0.5297	-0.4605	-0.4600	-2.0053**	-0.0011	455 : 469	-0.9440	-0.7541	-0.5717	-2.6030***
(0…0)		-0.0005	473 : 451	0.2969	0.2393	0.4924	-1.0825	-0.0007	470 : 454	-0.3000	-0.2364	-0.1451	-1.6136

In dieser Tabelle sind die CAARs am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 27: CAARs am Entscheidungstag (Quelle: eigene Berechnungen)

Gegenüber den der extremen Schwellenwerten ist anzumerken, dass ab $ 50 Mio. weder parametrische noch nichtparametrische Tests in einem der kurzen Ereignisfenster statistisch von Null abweichen, was darauf hindeutet, dass die Aktienkurse signifikant nicht durch die Beendigung von wesentlichen Verhaltenskosten beeinflusst werden. Eine Erklärung für dieses insignifikante Ergebnis bei der Beendigung von wesentlichen Verhaltenskosten ab $ 50 Mio. könnte an Netting-Effekten zwischen Finanz- und Industrieunternehmen liegen. In den Datensätzen ab $ 100 Mio., $ 250 Mio. und $ 500 Mio. überwiegt die Anzahl der Finanzunternehmen mit 174, 103 und 63 zu 146, 75 und 43 Industrieunternehmen. Dies könnte ein Grund für die Beobachtung der signifikant positiven CAARs in den extremen Schwellenwerten sein. Ein umgekehrter Anteil zwischen den Finanz- und Industrieunternehmen zeigt sich in den Datensätzen ab $ 50 Mio., $ 25 Mio. und $ 10 Mio., da die Anzahl der Finanzunternehmen mit 225, 288 und 375 geringer ist als die der Industrieunternehmen mit 239, 374 und 549. Die Ergebnisse ab $ 10 Mio. und $ 25 Mio., die nicht zu den wesentlichen Verhaltenskosten zählen, sind erwartungsgemäß nur in wenigen Fällen signifikant. Auch hier ist zu untersuchen, inwiefern dieses Ergebnis von Netting-Effekten zwischen den beiden Industrien getragen wird.

In den relativen Datensätzen der entsprechenden Schwellenwerte von 0.06628 %, 0.185 %, 0.437 %, 0.91 %, 2.572 % und 4.905 % sind lediglich in vereinzelten Fällen signifikante Einflüsse in den parametrischen und nichtparametrischen Tests auf die Aktienkurse feststellbar. Dieses Ergebnis wurde zumindest für die wesentlichen und extremen Schwellenwerte nicht antizipiert, da die relativen Schwellenwerte im Vergleich zu den absoluten Schwellenwerten als exakter angesehen werden. Damit ist Hypothese 1b abzulehnen. Auch hier ist zu untersuchen, ob Netting-Effekte vorliegen.

6.3.2 Kursreaktionen nach Industrie

6.3.2.1 Kursreaktionen nach Art der Industrie

Alle Verhaltenskosten unterliegen einer Industrie, z. B. Finanz- oder Industrieunternehmen. Einzig Song und Han (2017, S. 336) haben bisher die Auswirkungen auf die beiden Industrien untersucht und eine signifikant negative kumulative abnormale Rendite für beide Industrien ermittelt. Die Linien in den Grafiken der Abbildung 13 zeigen, dass die CAARs entgegengesetzte Vorzeichen für wesentliche Verhaltenskosten ab $ 50 Mio. für Finanz- und Industrieunternehmen aufweisen. Folgerichtig weichen die-

se Kurven von der Gesamtkurve ab. In der linken Grafik, von den Finanzunternehmen, ist an der Linie an dem Tag vor dem Ereignistag eine CAAR von ungefähr Null abzulesen, die anschließend unmittelbar einer deutlichen Aufwärtsbewegung bis zum Tag nachdem Ereignistag unterliegt. Wie erwartet, kehrt die CAAR nach dem Ereignistag wieder auf ihr vorheriges Ausgangsniveau zurück, wodurch die EMH visuell bestätigt wird. Damit bewegt sich die CAAR im Ereignisfenster [–1; +1] von einem Tiefpunkt zu einem Hochpunkt. Ein gegensätzliches Bild, die Bewegung vom Hochpunkt zum Tiefpunkt im besagten Ereignisfenster, zeichnet die Linie der CAAR von den Industrieunternehmen (rechte Grafik). Am Tag vor dem Ereignistag ist die CAAR im positiven Bereich und fällt anschließend bis einen Tag nach dem Ereignistag. Die Gegenüberstellung der beiden Grafiken liefert die Bestätigung für die Vermutung von Netting-Effekten zwischen Finanz- und Industrieunternehmen.

CAARs für wesentliche absolute Verhaltenskosten von Finanzunternehmen (linke Grafik) und wesentliche absolute Verhaltenskosten von Industrieunternehmen (rechte Grafik)

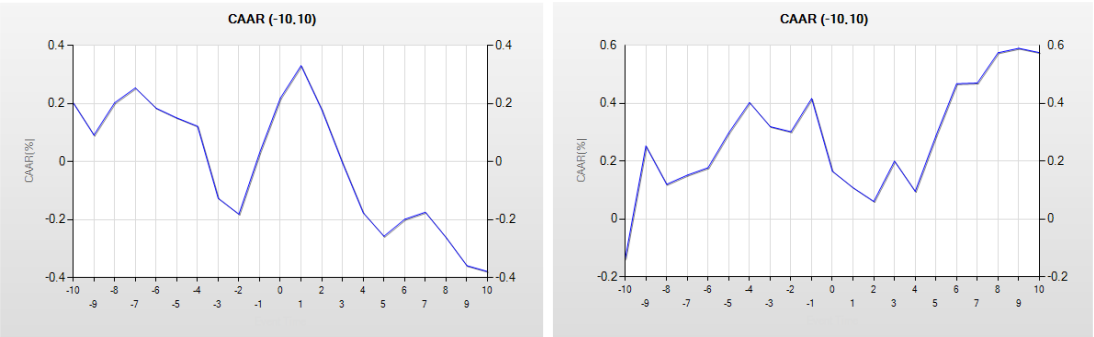


Abbildung 13: CAARs für wesentliche absolute Verhaltenskosten von Finanzunternehmen (linke Grafik) und Industrieunternehmen (rechte Grafik) (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics)

Im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* von Finanzunternehmen ist im Vergleich zum Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* eine vergleichsweise Aufwärtsbewegung in der Grafik zu erkennen, die jedoch nicht so stark in den positiven Bereich hineinragt. Die Grafik lässt eine positive CAAR erwarten. Die Grafik der Industrieunternehmen zeigt eine Linie, deren Bewegung bis zum Ereignistag um den Nullpunkt und anschließend in den negativen Bereich verläuft.

CAARs für wesentliche relative Verhaltenskosten von Finanzunternehmen (linke Grafik) und wesentliche relative Verhaltenskosten von Industrieunternehmen (rechte Grafik)

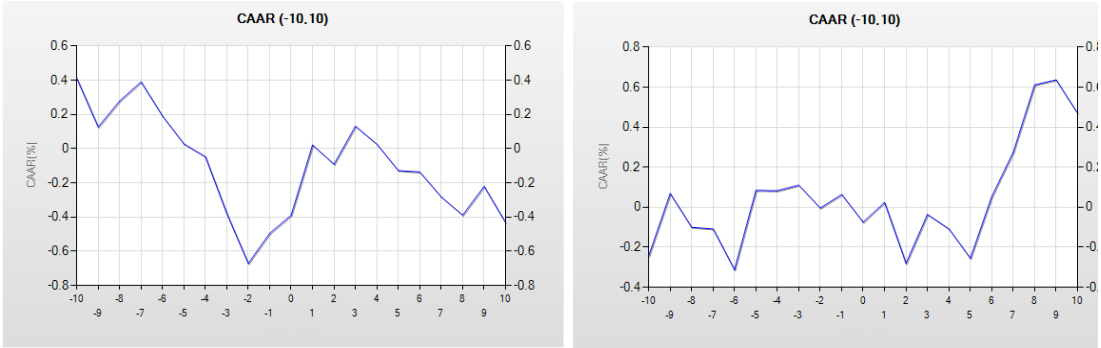


Abbildung 14: CAARs für wesentliche relative Verhaltenskosten von Finanzunternehmen (linke Grafik) und Industrieunternehmen (rechte Grafik) (Quelle: eigene Berechnungen, Grafiken: Software Event Study Metrics)

Gemäß Tabelle 28 hängt die Aktienkursreaktion von der Industrie ab, da Investoren von Finanzunternehmen signifikant positive Effekte für wesentliche absolute und relative Verhaltenskosten erwirtschaften (Panel A), während Industrieunternehmen einen signifikant negativen Effekt vorweisen (Panel B). In den vier absoluten Schwellenwerten $ 25 Mio., $ 50 Mio., $ 100 Mio. und $ 250 Mio. von Finanzunternehmen sind signifikant positive CAARs in den parametrischen und nichtparametrischen Signifikanztests in den Ereignisfenstern [-1; +1] zu beobachten, jedoch sind die Renditen und Signifikanzen für den Schwellenwert von $ 25 Mio. deutlich schwächer ausgeprägt. Kaum signifikante Renditen sind für den Schwellenwert ab $ 10 Mio. festzustellen. Insgesamt lässt sich eine belastbare statistische Relevanz ab dem Schwellenwert von $ 50 Mio. ableiten. Dies bestätigt Hypothese 2.

Die angeführten Ergebnisse erweitern die Erkenntnisse aus früheren Studien aufgrund der Beobachtung von statistisch positiven CAARs für wesentliche Fälle von Verhaltenskosten bei Finanzunternehmen am Entscheidungstag. Die positiven abnormalen Renditen sind umso bedeutender, da die niedrigen Markterwartungen vor Imputation von 90.0 % und nach Imputation von 93.3 % eine unerwartete negative Kapitalmarktreaktion vermuten ließen (siehe Tabelle 24). Daher handelt es sich um eine asymmetrische Reaktion. In einigen themenverwandten Studien wurden für die Finanzindustrie oder das Bankwesen auch signifikant positive CAARs ermittelt, jedoch basieren solche Ergebnisse auf einem deutlich niedrigeren Schwellenwert von $ 10 Mio. bzw. $ 5 Mio. und betreffen nicht ausschließlich Verhaltenskosten (Köster und Pelster 2017, S. 60; Flore et al. 2021, S. 15). Der Schwellenwert von $ 10 Mio. liefert in dieser Studie insignifikante Ergebnisse, was durch die Unwesentlichkeit der Höhe für börsennotierte Konzerne mit hohen Marktwerten plausibel erscheint. Eine Untersuchung ab dem Schwellenwert von $ 0 Mio. wurde nicht vorgenommen, da die Zuordnung aller 3.465 Beobachtungen nach Verhaltenskosten oder sonstigen operationellen Kosten zu einem unverhältnismäßigen Aufwand geführt hätte.

Für Industrieunternehmen sind signifikant negative CAARs für wesentliche Verhaltenskosten ab $ 50 Mio. zu beobachten, teilweise ab $ 25 Mio. Die Kursreaktion stimmt mit den niedrigen Markterwartungen überein. Den anderen Schwellenwerten $ 10 Mio., $ 100 Mio. und $ 250 Mio. sind nur wenige statistisch signifikante abnormale Renditen zu entnehmen. Diese Ergebnisse sind mit den signifikant negativen CARs von Song und Han (2017, S. 336) nur begrenzt vergleichbar, da die Studie in Südkorea und ohne Schwellenwert durchgeführt wurde. Die Gegenüberstellung aller

Schwellenwerte weist den Schwellenwert ab $ 50 Mio. als den am statistisch relevantesten aus. Diese Erkenntnis wird durch die schwächeren Signifikanzen in den Schwellenwerten $ 100 Mio. und $ 250 Mio. für Industrieunternehmen flankiert, wobei deren Aussagekraft aufgrund der kleineren Grundgesamtheit von geringerer Bedeutung ist.

Eine Erklärung für die Gegensätzlichkeit der Ergebnisse zwischen Finanz- und Industrieunternehmen ist, dass erstere aufgrund der Fehlverhalten in daraus folgenden zunehmenden Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozessen nach der Finanzmarktkrise von 2007-09 von höheren und häufigeren Verhaltenskosten betroffen sind. Diese Untersuchung belegt diese Vermutung, da die Finanzunternehmen die Verlusthäufigkeit, Verlusthöhe und durchschnittliche Verlusthöhe für wesentliche Verhaltenskosten deutlich anführen (siehe Kapitel 6.1.2). Aufgrund der hohen Anzahl an Verlustfällen bei den Finanzunternehmen treten diese häufiger als Wiederholungstäter auf. Darüber hinaus spielen laut ESRB (2015, S. 4) Banken eine zentrale Rolle in der modernen Wirtschaft, sodass die Insolvenz von Banken das größte systemische Risiko für die Stabilität des Finanzsystems und der Realwirtschaft darstellt. Als systemisches Risiko wird eine Krise im Finanzsektor bezeichnet, die auf die Realwirtschaft übergreift (Acharya et al. 2017, S. 35). Dabei gelten insbesondere global systemrelevante Banken als *too big to fail*. Solch eine zentrale Rolle benötigt vertrauenswürdige Beziehungen als ein entscheidendes Kapital, das leicht durch Fehlverhalten verloren gehen kann. In empirischen Untersuchungen beobachtet Morgan (2002, S. 874, 887), dass Banken von Natur aus opaker sind. Als Grund wird die stärkere Meinungsverschiedenheit zwischen den Ratingagenturen bei der Beurteilung von Anleihen von Banken herangeführt. Dies wird als Indikator für Unsicherheit herangezogen, die beispielsweise auf der Undurchsichtigkeit von Vermögenswerten beruht. Auch Flannery et al. (2013, S. 83) und Blau et al. (2017, S. 32) stellen für Banken eine höhere Opazität fest. Unabhängig davon lässt das hiesige Maß für Opazität, die Erwartungsbildung, nur geringfügige Unterschiede zwischen beiden Industrien erkennen (siehe Kapitel 6.2.3.3).

Alles in allem verringert die Zahlung von Verhaltenskosten das Ausmaß der Unsicherheit. Die hohen Verhaltenskosten für Industrieunternehmen sind vergleichsweise neuartig, wodurch die Marktreaktionen ungewisser sind und Marktteilnehmer vor einem Aktieninvestment zurückschrecken. Die Grundgesamtheit legt nahe, dass Marktteilnehmer aufgrund der höheren Anzahl von Vergleichsfällen ein tieferes Verständnis in der Analyse und Bewertung der Kapitalmarktreaktionen von Verhaltenskosten von Finanzunternehmen haben.

Panel A: CAARs am Entscheidungstag nach Industrie (Finanzunternehmen)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$250m ≈ 2.572%	103 | 51												
(-10...10)		-0.0056	56 : 47	0.5179	0.4336	0.8047	0.3135	0.0042	25 : 26	0.1557	0.1123	-0.4733	-0.7991
(-1...0)		0.0056	58 : 45	2.6887***	2.4776**	2.2354**	0.7083	0.0011	28 : 23	0.8553	0.7426	0.4884	0.0447
(0...1)		0.0049	68 : 35	3.5086***	2.4294**	2.5135**	2.6821***	0.0119	32 : 19	4.1998***	1.9798**	1.8571*	1.1696
(-1...1)		0.0065	67 : 36	3.2141***	2.3982**	2.5511**	2.4847**	0.0121	33 : 18	3.2156***	1.8044*	1.4729	1.4509
(0...0)		0.0040	63 : 40	3.1973***	2.7512***	2.2975**	1.6952*	0.0009	28 : 23	1.5795	1.0467	0.7660	0.0447
$100m ≈ 0.91%	174 | 98												
(-10...10)		0.0002	92 : 82	0.6460	0.5641	1.2825	-0.0384	-0.0086	43 : 55	-0.7277	-0.5897	-0.5000	-1.9544*
(-1...0)		0.0035	95 : 79	2.6948***	2.6511***	2.5662**	0.4173	0.0031	56 : 42	1.5721	1.5749	1.3111	0.6793
(0...1)		0.0030	106 : 68	2.6217***	1.9593*	2.4487**	2.0881**	0.0055	55 : 43	2.1238**	1.1058	0.8615	0.4767
(-1...1)		0.0046	106 : 68	2.8446***	2.3804**	2.9425***	2.0881**	0.0073	64 : 34	1.9702**	1.2445	1.1738	2.3000**
(0...0)		0.0019	98 : 76	2.5915***	2.3357**	1.9956**	0.8730	0.0014	53 : 45	1.8143*	1.3868	1.0395	0.0715
$50m ≈ 0.437%	225 | 150												
(-10...10)		-0.0038	118 : 107	-0.1954	-0.1591	0.3565	-0.1689	-0.0043	70 : 80	-0.3101	-0.2583	0.0947	-1.7290*
(-1...0)		0.0040	128 : 97	3.4185***	3.2704***	2.8295***	1.1668	0.0028	87 : 63	1.9849**	2.0127**	1.7912*	1.0547
(0...1)		0.0030	132 : 93	2.5854***	1.8410*	2.0643**	1.7011*	0.0052	84 : 66	2.8924***	1.6954*	1.3767	0.5635
(-1...1)		0.0022	137 : 88	3.4278***	2.7585***	2.9558***	2.3690**	0.0069	97 : 53	2.9812***	2.0752**	1.9924**	2.6922***
(0...0)		0.0019	121 : 104	2.5537**	2.2947**	1.8012*	0.2318	0.0011	79 : 71	1.7341*	1.4043	1.0292	-0.2553
$25m ≈ 0.185%	288 | 226												
(-10...10)		-0.0077	138 : 150	-1.2291	-0.9858	-0.7144	-1.8349*	-0.0098	104 : 122	-1.6376	-1.3113	-0.4710	-2.2769**
(-1...0)		0.0018	155 : 133	2.3475**	2.2408**	1.7793*	0.1730	0.0019	126 : 100	2.0392**	1.9547*	1.8590*	0.6575
(0...1)		0.0017	161 : 127	2.0668**	1.5172	1.2237	0.8817	0.0028	125 : 101	2.2099**	1.3513	1.2848	0.5241
(-1...1)		0.0030	165 : 123	2.7105***	2.2419**	1.9668**	1.3541	0.0047	140 : 86	2.8333***	2.0313**	2.1924**	2.5248**
(0...0)		0.0005	146 : 142	1.5481	1.4031	0.8403	-0.8900	0.0000	118 : 108	1.1018	0.8940	0.6488	-0.4096
$10m ≈ 0.06628%	375 | 327												
(-10...10)		-0.0116	166 : 209	-2.9046***	-2.3591**	-2.0885**	-3.4744***	-0.0026	163 : 164	-0.6572	-0.5283	0.3595	-1.4676
(-1...0)		0.0001	199 : 176	1.1806	1.1157	0.6937	-0.0591	-0.0005	175 : 152	0.7821	0.6973	1.1056	-0.1364
(0...1)		0.0003	200 : 175	1.1758	0.8739	0.4153	0.0444	0.0004	170 : 157	0.7676	0.5082	0.1889	-0.6911
(-1...1)		0.0007	201 : 174	1.2900	1.0573	0.5925	0.1479	0.0010	181 : 146	1.1479	0.8365	1.0558	0.5292
(0...0)		-0.0003	187 : 188	1.0981	0.9731	0.5420	-1.3010	-0.0011	166 : 161	0.2032	0.1705	0.0020	-1.1348

In dieser Tabelle sind die CAARs von Finanzunternehmen am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Panel B: CAARs am Entscheidungstag nach Industrie (Industrieunternehmen)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$250m ≈ 2.572%	75 | 127												
(-10...10)		0.0083	46 : 29	0.4690	0.4186	-0.3531	1.5396	0.0001	67 : 60	-0.0174	-0.0160	-0.6221	-0.0910
(-1...0)		-0.0006	34 : 41	-0.1549	-0.1630	-0.6522	-1.2350	-0.0030	62 : 65	0.6742	0.4598	-0.3051	-0.9801
(0...1)		-0.0040	37 : 38	-0.7561	-0.7679	-0.9202	-0.5413	0.0023	62 : 65	0.6902	0.3794	-0.2380	-0.9801
(-1...1)		-0.0021	35 : 40	-0.3031	-0.3255	-0.4845	-1.0038	0.0011	58 : 69	0.5536	0.3500	-0.3973	-1.6914*
(0...0)		-0.0025	31 : 44	-0.7634	-0.7218	-1.3846	-1.9286*	-0.0018	63 : 64	0.9709	0.5311	-0.0800	-0.8023
$100m ≈ 0.91%	146 | 222												
(-10...10)		0.0162	82 : 64	0.9164	0.8148	0.1660	0.8696	0.0125	120 : 102	0.5089	0.4432	-0.2451	0.2579
(-1...0)		0.0020	67 : 79	0.2755	0.2668	-0.4227	-1.6165	0.0005	107 : 115	0.7795	0.5892	-0.1096	-1.4906
(0...1)		-0.0003	71 : 75	-0.6666	-0.6134	-1.0634	-0.9535	0.0020	107 : 115	-0.0332	-0.0212	-0.9318	-1.4906
(-1...1)		0.0037	66 : 80	0.1034	0.0995	-0.3688	-1.7822*	0.0035	105 : 117	0.2434	0.1712	-0.6368	-1.7596*
(0...0)		-0.0020	66 : 80	-0.7322	-0.6319	-1.4628	-1.7822*	-0.0010	108 : 114	0.6340	0.3915	-0.3699	-1.3561
$50m ≈ 0.437%	239 | 314												
(-10...10)		0.0058	126 : 113	0.3572	0.3318	0.1252	-0.0122	0.0047	170 : 144	0.0395	0.0355	-0.0519	0.3253
(-1...0)		-0.0014	103 : 136	-1.4785	-1.3567	-1.4648	-2.9922***	-0.0007	145 : 169	-0.1866	-0.1497	-0.7354	-2.5022**
(0...1)		-0.0031	110 : 129	-2.3709**	-2.0513**	-1.9843**	-2.0853**	-0.0004	141 : 173	-1.2743	-0.8960	-1.8911*	-2.9546***
(-1...1)		-0.0019	105 : 134	-1.9424*	-1.7761*	-1.8402*	-2.7331***	0.0003	143 : 171	-0.8755	-0.6699	-1.6838*	-2.7284***
(0...0)		-0.0025	112 : 127	-2.0795**	-1.6213	-1.6903*	-1.8261*	-0.0014	154 : 160	-0.5495	-0.3656	-0.7981	-1.4843
$25m ≈ 0.185%	374 | 436												
(-10...10)		0.0048	190 : 184	0.2740	0.2670	0.5098	-0.7720	0.0009	232 : 204	-0.8299	-0.7829	-0.4345	-0.0740
(-1...0)		-0.0002	178 : 196	-0.5195	-0.4767	-0.1398	-2.0149**	-0.0009	208 : 228	-0.2908	-0.2409	-0.5348	-2.3781**
(0...1)		-0.0034	168 : 206	-2.9061***	-2.6273***	-2.3109**	-3.0507***	-0.0015	199 : 237	-1.8527*	-1.3954	-1.5550	-3.2421***
(-1...1)		-0.0019	169 : 205	-1.9173*	-1.8639*	-1.4687	-2.9471***	-0.0013	203 : 233	-1.4370	-1.1537	-1.5118	-2.8581***
(0...0)		-0.0018	183 : 191	-1.5236	-1.1943	-0.9218	-1.4970	-0.0011	220 : 216	-0.5425	-0.3838	-0.3368	-1.2260
$10m ≈ 0.06628%	549 | 597												
(-10...10)		0.0015	283 : 266	-0.5915	-0.5788	0.1603	-0.5859	0.0006	316 : 281	-0.9141	-0.8895	-0.1890	-0.1834
(-1...0)		-0.0003	270 : 279	-0.4428	-0.3831	-0.0292	-1.6973*	-0.0015	287 : 310	-0.9146	-0.7977	-0.6491	-2.5624**
(0...1)		-0.0020	266 : 283	-2.0740**	-1.8092*	-1.1273	-2.0392**	-0.0012	279 : 318	-1.9345*	-1.5615	-1.1787	-3.2186***
(-1...1)		-0.0017	258 : 291	-1.7534*	-1.5975	-1.0513	-2.7232***	-0.0022	274 : 323	-2.0240**	-1.7170*	-1.3926	-3.6288***
(0...0)		-0.0006	286 : 263	-0.5224	-0.3981	0.1853	-0.3294	-0.0005	304 : 293	-0.5236	-0.3998	-0.1729	-1.1678

In dieser Tabelle sind die CAARs von Industrieunternehmen am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 28: CAARs nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen)

Im Vergleich zwischen den wesentlichen absoluten und relativen Schwellenwerten erzielen beide Industrien stärkere positive bzw. negative kumulative durchschnittliche abnormale Renditen für absolute Verlusthöhen. Die stärkeren statistischen Signifikanzen im absoluten Schwellenwert sind nicht intuitiv, weil relative Werte eine exaktere Metrik bilden (Aguzzoni et al. 2013, S. 302). Eine Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass sich die Marktteilnehmer mehr auf absolute als auf relative Verluste von kleineren Unternehmen konzentrieren. Die absoluten Schwellenwerte von $ 50 Mio. sind statistisch am relevantesten. Das äquivalente relative Verhältnis von 0.437 % scheint eine angemessene relative Schwelle zu sein.

6.3.2.2 Kursreaktionen nach Teilindustrien

Die abnormalen Renditen der Finanzunternehmen sind positiv. Dies gilt für die Bank- und Versicherungsindustrie. Diese Ergebnisse werden nicht präsentiert, da für die Analyse ausschließlich die negativen abnormalen Renditen untersucht werden sollen. Dafür werden die Ergebnisse von ausgewählten Teilindustrien von Industrieunternehmen kurz vorgestellt. In den drei Teilindustrien Automobilindustrie, Elektronikindustrie sowie Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen sind negative abnormale Renditen zu beobachten, die die aller Industrieunternehmen deut-

Panel A: CAARs nach Teilindustrien (Automobilindustrie)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	28						
(-10...10)		-0.0258	16 : 12	-0.6215	-0.5245	0.0041	0.4720
(-1...0)		-0.0063	13 : 15	-1.3270	-0.9099	-0.4224	-0.6635
(0...1)		-0.0106	14 : 14	-1.5117	-1.1946	-0.3044	-0.2850
(-1...1)		-0.0124	15 : 13	-1.5704	-1.1116	-0.4484	0.0935
(0...0)		-0.0045	14 : 14	-1.2946	-0.9762	-0.2511	-0.2850

Panel B: CAARs nach Teilindustrien (Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	43						
(-10...10)		-0.0083	21 : 22	-0.4670	-0.5359	-0.0195	-0.4490
(-1...0)		-0.0033	17 : 26	-1.0648	-1.2522	-1.0007	-1.6702*
(0...1)		-0.0081	13 : 30	-2.0398**	-1.6125	-1.7892*	-2.8915***
(-1...1)		-0.0089	16 : 27	-1.6164	-1.6016	-1.5519	-1.9755**
(0...0)		-0.0026	18 : 25	-1.5908	-1.3548	-1.2576	-1.3649

Panel C: CAARs nach Teilindustrien (Elektronikindustrie)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	22						
(-10...10)		-0.0084	10 : 12	-0.5354	-0.6650	-0.1721	-0.6757
(-1...0)		-0.0058	07 : 15	-0.9926	-1.4499	-1.0739	-1.9567*
(0...1)		-0.0153	06 : 16	-2.0921**	-3.3493***	-1.9664**	-2.3837**
(-1...1)		-0.0172	08 : 14	-1.9011*	-2.8715***	-1.6997*	-1.5297
(0...0)		-0.0040	10 : 12	-1.0695	-1.2261	-1.3558	-0.6757

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Teilindustrien am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 29: CAARs nach Teilindustrien (Quelle: eigene Berechnungen)

lich übersteigen. In der Literatur gibt es eine Unterteilung nach diesen Teilindustrien nicht, sodass eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht möglich ist. Unabhängig von der fehlenden Vergleichbarkeit überschreitet die Interpretation der heterogenen Ergebnisse der einzelnen Teilindustrien den Gegenstand dieser Arbeit, zumal für beispielsweise Pharmaunternehmen positive abnormale Renditen berechnet wurden. Daher zeigen die Ergebnisse die Notwendigkeit zur Betrachtung der Teilindustrien.

6.3.2.3 Kursreaktionen nach Zeiträumen

Die Finanz- und Industrieunternehmen werden in die Zeiträume 2008 bis 2010, 2011 bis 2013 und 2014 bis 2016 unterteilt, um zu untersuchen, ob die negativen abnormalen Renditen von einem Zeitraum abhängig sind. Für Finanzunternehmen sind in allen drei Zeiträumen positive abnormale Renditen zu beobachten, die nicht vorgestellt werden. Im Gegensatz dazu sind für Industrieunternehmen negative abnormale Renditen in den Zeiträumen von 2008 bis 2010 und 2011 bis 2013 ermittelt worden, während im Zeitraum von 2014 bis 2016 positive abnormale Renditen zu erkennen sind. Demzufolge scheint ein gewisser Gewöhnungseffekt bei den Investoren von Industrieunternehmen vorzuliegen, der die negative Gesamtrendite durch den längeren Zeitraum von 2008 bis 2013 und die höhere Anzahl von Ereignissen nicht ausgleichen kann.

Panel A: CAARs nach Zeiträumen (2008-2010)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	77						
(-10...10)		0.0072	43 : 34	0.8296	0.8488	0.4757	0.6214
(-1...0)		-0.0026	35 : 42	-0.5393	-0.4791	-0.4819	-1.2039
(0...1)		-0.0095	27 : 50	-2.6626***	-2.1147**	-2.2091**	-3.0292***
(-1...1)		-0.0097	29 : 48	-2.2279**	-2.1392**	-1.9499*	-2.5729**
(0...0)		-0.0024	35 : 42	-0.6694	-0.4347	-0.4284	-1.2039

Panel B: CAARs nach Zeiträumen (2011-2013)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	74						
(-10...10)		-0.0144	36 : 38	-1.1734	-1.1209	-0.8013	-0.7425
(-1...0)		-0.0044	30 : 44	-1.3160	-1.5759	-1.2902	-2.1400**
(0...1)		-0.0048	36 : 38	-1.3000	-1.3262	-0.9125	-0.7425
(-1...1)		-0.0067	35 : 39	-1.1668	-1.3240	-0.8480	-0.9755
(0...0)		-0.0025	32 : 42	-1.6786*	-1.7949*	-1.6462*	-1.6742*

Panel C: CAARs nach Zeiträumen (2014-2016)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	88						
(-10...10)		0.0214	47 : 41	0.8887	0.7552	0.5114	0.0792
(-1...0)		0.0022	38 : 50	-0.7254	-0.5821	-0.7246	-1.8431*
(0...1)		0.0040	47 : 41	-0.2244	-0.1879	-0.2004	0.0792
(-1...1)		0.0088	41 : 47	-0.0471	-0.0368	-0.2859	-1.2023
(0...0)		-0.0026	45 : 53	-1.2616	-0.9707	-0.8129	-0.3480

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Zeiträumen am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 30: CAARs nach Zeiträumen (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3.3 Kursreaktionen nach Ursache, Ereignis und Wirkung

In den Tabellen 31, 32 und 33 sind die Ergebnisse nach Ursache (Tabelle 31), Ereignis (Tabelle 32) und Wirkung (Tabelle 33) kategorisiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Veränderung des Aktionärsvermögens von der Ursache, der Ereignis- und der Wirkungskategorie abhängt. Zunächst wird ein Blick auf die Ursache vorgenommen. In den absoluten Datensätzen von sonstigen operationellen Kosten mit den Schwellenwerten $ 10 Mio., $ 25 Mio. und $ 50 Mio. sind kaum signifikante parametrische und nichtparametrische Tests festzustellen. Dies gilt entsprechend für die drei analogen relativen Datensätze (Tabelle 31, Panel A). Außerdem deckt sich dies mit den drei Datensätzen zur Ursache Mensch (siehe Kapitel 6.3.1), wobei die sonstigen operationellen Kosten höhere positive CAARs aufweisen. Die Betrachtung von Teildatensätzen der sonstigen operationellen Kosten wird nicht vorgenommen, da die Grundgesamtheit verhältnismäßig klein ist, um aussagefähige Ergebnisse zu parametrischen oder nichtparametrischen Tests zu erhalten. Im Datensatz *Verhaltenskosten und sonstige operationelle Kosten* (Panel B) ab $ 1 Mio. sind sowohl absolut als auch relativ kaum signifikante parametrische und nichtparametrische Signifikanztests auszumachen. Demzufolge sind in den vorgestellten Datensätzen der sonstigen operationellen Kosten keine nennenswerten signifikanten Ergebnisse zu beobachten. Letztlich ist die Hypothese 3a abzulehnen, da sowohl für Verhaltenskosten als auch sonstige operationelle Kosten ab dem Schwellenwert von $ 50 Mio. keine bedeutenden Signifkanzniveaus festzustellen sind. Eine Prüfung von Schwellenwerten ab $ 100 Mio. ist für sonstige operationelle Kosten nicht sinnvoll, da die Grundgesamtheit zu gering würde.

Die Tabelle 32 zeigt die Ergebnisse für die Ereigniskategorie KPG (Panel A) und für IBH (Panel B). In den Datensätzen der Ereigniskategorie KPG ab $ 10 Mio., $ 25 Mio., $ 50 Mio., $ 100 Mio. und $ 250 Mio. sind kaum parametrische und nichtparametrische Tests signifikant. Dies gilt auch in überwiegendem Maße für die relativen Datensätze 0.06628 %, 0.185 %, 0.437 %, 0.91 % und 2.572 %. Demgegenüber sind statistisch signifikante parametrische und nichtparametrische Signifikanztests bis auf den Vorzeichentest in den Datensätzen $ 250 Mio. sowie 0.437 %, 0.91 % und 2.572 % für IBH zu beobachten. Die CAARs sind mit 0.92 % sowie 1.26 %, 1.65 % und 1.74 % positiv. Die Ergebnisse stehen im Gegensatz zu den signifikant negativen abnormalen Renditen für beide Ereigniskategorien für kurze Ereignisfenster (Sturm 2013, S. 202) und den signifikant positiven abnormalen Renditen für lange Ereignisfenster (Gillet et al. 2010, S. 230; Barakat et al. 2014, S. 255).

Panel A: CAARs nach Ursache (sonstige operationelle Kosten)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m ≈ 0.437%	59 | 80												
(-10...10)		-0.0091	37 : 22	-0.5425	-0.6180	-0.0329	-1.0660	0.0186	42 : 38	0.9278	0.9327	0.7141	-0.9886
(-1...0)		0.0045	35 : 24	1.2407	1.0856	1.1277	1.0442	0.0103	48 : 32	2.0075**	1.3827	1.0708	0.3704
(0...1)		0.0059	32 : 27	1.5503	1.1186	1.5195	0.2377	0.0112	46 : 34	1.7353*	1.0320	1.4599	-0.0826
(-1...1)		0.0076	34 : 25	1.6651*	1.2765	1.6483	0.7593	0.0116	51 : 29	1.7555*	1.1702	1.4333	1.0499
(0...0)		0.0029	31 : 28	1.0631	0.8839	0.8888	-0.2300	0.0099	47 : 33	2.2526**	1.2302	1.0963	0.1439
$25m ≈ 0.185%	68 | 120												
(-10...10)		-0.0082	31 : 37	-0.2877	-0.3158	0.1815	-1.1672	0.0164	58 : 62	0.8604	0.8243	0.4472	-1.8821*
(-1...0)		0.0037	41 : 27	1.2909	1.1846	1.2460	1.2615	0.0107	74 : 46	2.4753**	1.7106*	1.5252	1.0668
(0...1)		0.0033	35 : 33	1.0958	0.8182	1.0839	-0.1957	0.0100	68 : 52	2.0103*	1.2973	1.8560*	-0.0390
(-1...1)		0.0051	37 : 31	1.4414	1.1526	1.5139	0.2900	0.0127	72 : 48	2.3770**	1.5855	1.9288*	0.6982
(0...0)		0.0020	34 : 34	0.8787	0.7462	0.6728	-0.4386	0.0080	70 : 50	2.2265**	1.3447	1.4409	0.3296
$10m ≈ 0.06628%	85 | 175												
(-10...10)		-0.0095	34 : 51	-0.7931	-0.9078	-0.3661	-2.3774**	0.0206	88 : 87	1.4520	1.4643	1.0371	-1.4748
(-1...0)		0.0034	52 : 33	1.3719	1.3477	1.2984	1.7511*	0.0083	102 : 73	2.2822**	1.7939*	2.0314**	0.6563
(0...1)		0.0012	39 : 46	0.3355	0.2695	0.1036	-1.2910	0.0068	93 : 82	1.6896*	1.2386	1.7017*	-0.7136
(-1...1)		0.0028	44 : 41	0.8904	0.7629	0.8249	-0.2045	0.0085	101 : 74	1.9831**	1.5013	1.8236*	0.5041
(0...0)		0.0017	41 : 44	0.8724	0.8068	0.5540	-0.8564	0.0066	105 : 70	2.1822**	1.5015	2.1208**	1.1130

Panel B: CAARs nach Ursache (Verhaltenskosten und sonstige operationelle Kosten)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$1m ≈ 0.00935%	1871												
(-10...10)		-0.0013	919 : 952	-2.1359**	-1.9787**	-1.1133	-3.5617***	0.0014	924 : 947	-1.1623	-1.0734	-0.4467	-3.6801***
(-1...0)		0.0006	979 : 892	0.6957	0.6418	0.8095	-0.7817	0.0011	999 : 872	1.8252*	1.6178	1.7163*	-0.2032
(0...1)		0.0007	945 : 926	0.5657	0.4711	0.4775	-2.3570**	0.0008	937 : 934	0.4094	0.3281	0.4822	-3.0775***
(-1...1)		0.0010	930 : 941	0.6460	0.5686	0.5645	-3.0520***	0.0014	962 : 909	1.0994	0.9324	1.1251	-1.9185*
(0...0)		0.0002	973 : 898	0.6651	0.5608	0.8424	-1.0597	0.0005	987 : 884	1.2560	0.9973	1.1605	-0.7595

In dieser Tabelle sind die CAARs nach Ursache am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 31: CAARs nach Ursache (Quelle: eigene Berechnungen)

Panel A: CAARs nach Ereigniskategorie (Kunden, Produkte und Geschäftsgepflogenheiten)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$250m ≈ 2.572%	91 | 96												
(-10...10)		-0.0023	48 : 43	-0.4904	-0.3947	0.0127	0.0346	-0.0141	43 : 53	-1.6089	-1.1970	-1.5552	-1.6119
(-1...0)		0.0001	48 : 43	0.7967	0.8244	0.5142	0.0346	-0.0039	49 : 47	0.3009	0.1941	-0.3460	-0.3849
(0...1)		-0.0022	54 : 37	0.7688	0.5182	1.0812	1.2942	0.0035	45 : 51	0.6377	0.2640	-0.6621	-1.2029
(-1...1)		-0.0026	52 : 39	0.5574	0.4269	0.9713	0.8743	0.0016	45 : 51	0.3533	0.1737	-0.7280	-1.2029
(0...0)		0.0005	48 : 43	1.2486	1.1008	0.5738	0.0346	-0.0020	49 : 47	0.7154	0.3518	-0.1646	-0.3849
$100m ≈ 0.91%	185 | 187												
(-10...10)		-0.0023	92 : 93	-0.3650	-0.3121	0.6358	-0.8429	-0.0113	86 : 101	-1.9869**	-1.6073	-1.1982	-1.9394*
(-1...0)		0.0013	99 : 86	1.7263*	1.6922*	1.6452*	0.1880	-0.0021	91 : 96	0.2467	0.1848	-0.0880	-1.2067
(0...1)		-0.0024	100 : 85	-0.1285	-0.0939	0.7254	0.3353	-0.0022	84 : 103	-1.3615	-0.6814	-1.6192	-2.2324**
(-1...1)		-0.0016	101 : 84	0.6128	0.5105	1.4532	0.4826	-0.0035	92 : 95	-1.4057	-0.8343	-1.3003	-1.0602
(0...0)		0.0005	97 : 88	1.1982	1.0408	0.8355	-0.1066	-0.0008	93 : 94	0.8580	0.4950	-0.1623	-0.9137
$50m ≈ 0.437%	272 | 278												
(-10...10)		-0.0071	134 : 138	-1.1893	-1.0395	0.0225	-1.1968	-0.0106	133 : 145	-2.1184**	-1.8030*	-1.0448	-1.8266*
(-1...0)		-0.0002	139 : 133	0.7833	0.7272	1.2579	-0.5895	-0.0022	132 : 146	-0.3402	-0.2758	-0.1941	-1.9468*
(0...1)		-0.0026	140 : 132	-0.7289	-0.5388	0.4881	-0.4680	-0.0032	120 : 158	-1.9975**	-1.1383	-2.0973**	-3.3894***
(-1...1)		-0.0021	144 : 128	0.2913	0.2406	1.2814	0.0179	-0.0040	136 : 142	-1.7729*	-1.1858	-1.5314	-1.4659
(0...0)		-0.0008	139 : 133	-0.4275	-0.3450	0.2498	-0.5895	-0.0014	137 : 141	-0.2353	-0.1471	-0.5880	-1.3457
$25m ≈ 0.185%	311 | 411												
(-10...10)		-0.0065	149 : 162	-1.3193	-1.1300	-0.2932	-1.7877*	-0.0128	194 : 217	-3.4593***	-3.0148***	-1.4727	-2.6037***
(-1...0)		-0.0007	157 : 154	0.4987	0.4654	0.8865	-0.8788	-0.0015	203 : 208	0.2544	0.2131	0.4415	-1.7135*
(0...1)		-0.0026	158 : 153	-0.6353	-0.4820	0.2910	-0.7652	-0.0032	190 : 221	-2.0873**	-1.3260	-1.1904	-2.9993***
(-1...1)		-0.0020	162 : 149	0.2715	0.2298	1.0101	-0.3108	-0.0034	211 : 200	-1.3073	-0.9495	-0.4708	-0.9222
(0...0)		-0.0014	156 : 155	-0.6635	-0.5535	-0.0842	-0.9924	-0.0013	210 : 201	-0.3277	-0.2247	-0.2437	-1.0211
$10m ≈ 0.06628%	359 | 595												
(-10...10)		-0.0092	165 : 194	-2.2439**	-1.9565*	-1.2822	-2.6553***	-0.0077	293 : 302	-2.4485**	-2.1779**	-0.5308	-2.1612**
(-1...0)		-0.0012	179 : 180	-0.0326	-0.0308	0.1926	-1.1750	-0.0018	298 : 297	-0.3100	-0.2699	0.3057	-1.7502*
(0...1)		-0.0027	179 : 180	-0.8772	-0.6700	-0.1501	-1.1750	-0.0031	278 : 317	-2.5159**	-1.7634*	-1.2083	-3.3944***
(-1...1)		-0.0025	180 : 179	-0.3689	-0.3121	0.1516	-1.0692	-0.0037	295 : 300	-1.8981*	-1.4675	-0.5116	-1.9968**
(0...0)		-0.0014	178 : 181	-0.6477	-0.5399	-0.2024	-1.2807	-0.0012	300 : 295	-0.7089	-0.5335	-0.3902	-1.5857

Panel B: CAARs nach Ereigniskategorie (interne betrügerische Handlungen)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$250m ≈ 2.572%	85 | 80												
(-10...10)		0.0031	53 : 32	1.5110	1.4033	0.7656	1.7701*	0.0413	48 : 32	1.8330*	2.3106**	1.1027	1.0232
(-1...0)		0.0068	44 : 41	2.1719**	1.9625**	1.8838*	-0.1853	0.0039	42 : 38	1.5987	1.3622	0.8992	-0.3235
(0...1)		0.0048	50 : 35	2.3550**	2.2419**	1.0461	1.1183	0.0125	49 : 31	2.4326**	3.4687***	2.2292**	1.2476
(-1...1)		0.0092	50 : 35	2.7730***	2.5943***	1.7601*	1.1183	0.0174	47 : 33	2.2962**	3.0771***	1.9546*	0.7987
(0...0)		0.0023	45 : 40	1.5989	1.4046	1.0949	0.0353	-0.0009	42 : 38	0.2893	1.4001	1.0388	-0.3235
$100m ≈ 0.91%	129 | 130												
(-10...10)		0.0217	78 : 51	2.0969**	1.9059*	1.0473	1.7748*	0.0313	75 : 55	2.4763**	2.3395**	1.0520	0.9198
(-1...0)		0.0058	62 : 67	1.6278	1.5528	1.0253	-1.0466	0.0063	71 : 59	2.0863**	1.9375*	1.4242	0.2162
(0...1)		0.0071	74 : 55	2.4510**	2.3710**	0.9142	1.0695	0.0110	78 : 52	3.5634***	3.3728***	2.1140**	1.4474
(-1...1)		0.0130	70 : 59	2.7700***	2.6756***	1.5588	0.3641	0.0165	76 : 54	3.7037***	3.4358***	2.2535**	1.0957
(0...0)		0.0000	65 : 64	0.9705	0.8546	0.0429	-0.5176	0.0008	68 : 62	1.5750	1.3147	1.1006	-0.3114
$50m ≈ 0.437%	185 | 180												
(-10...10)		0.0141	106 : 79	1.8100*	1.5453	0.7436	1.2008	0.0220	105 : 75	2.5448**	2.3572**	1.8436*	1.3307
(-1...0)		0.0034	88 : 97	1.0560	0.9544	0.2732	-1.4504	0.0048	98 : 82	2.0917**	1.9525*	1.4371	0.2848
(0...1)		0.0042	100 : 85	1.4528	1.1699	-0.2540	0.3171	0.0088	105 : 75	3.6144***	3.3765***	2.1794**	1.3307
(-1...1)		0.0077	97 : 88	1.6374	1.3943	0.1499	-0.1248	0.0126	102 : 78	3.8382***	3.5121***	2.2179**	0.8824
(0...0)		-0.0001	90 : 95	0.7119	0.5893	-0.2325	-1.1558	0.0011	95 : 85	1.4217	1.2732	1.2728	-0.1635
$25m ≈ 0.185%	197 | 241												
(-10...10)		0.0113	109 : 88	1.2012	1.0259	0.1199	0.6165	0.0145	136 : 105	1.8562*	1.7013*	1.2277	1.0553
(-1...0)		0.0025	89 : 108	0.5005	0.4544	-0.3335	-2.2391**	0.0030	127 : 114	1.3765	1.2457	0.8613	-0.1063
(0...1)		0.0034	104 : 93	0.9120	0.7289	-0.9548	-0.0974	0.0053	131 : 110	2.4286**	2.0175**	0.9632	0.4100
(-1...1)		0.0062	99 : 98	0.9544	0.8120	-0.6712	-0.8113	0.0079	128 : 113	2.5704**	2.1755**	0.9967	0.0228
(0...0)		-0.0003	94 : 103	0.3445	0.2825	-0.6593	-1.5252	0.0003	124 : 117	0.9292	0.7875	0.8538	-0.4935
$10m ≈ 0.06628%	214 | 312												
(-10...10)		0.0088	116 : 98	0.5935	0.4861	-0.3066	0.3143	0.0121	176 : 136	1.4972	1.3822	1.1657	1.1665
(-1...0)		0.0019	102 : 112	0.5416	0.4836	-0.0659	-1.6035	0.0004	156 : 156	-0.0241	-0.0213	-0.3436	-1.1024
(0...1)		0.0031	115 : 99	0.9994	0.7834	-0.7069	0.1773	0.0032	163 : 149	1.5661	1.3229	0.2031	-0.3083
(-1...1)		0.0055	110 : 104	0.9511	0.7934	-0.5020	-0.5077	0.0039	153 : 159	0.9984	0.8352	-0.3289	-1.4428
(0...0)		-0.0005	104 : 110	0.5319	0.4324	-0.2233	-1.3296	-0.0003	161 : 151	0.4514	0.3877	0.3710	-0.5352

In dieser Tabelle sind die CAARs nach Ereigniskategorie am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 32: CAARs nach Ereigniskategorie (Quelle: eigene Berechnungen)

Die positiven abnormalen Renditen können durch die durchschnittlich höhere Schwere von IBH erklärt werden (siehe Tabelle 14). Dies stützt Hypothese 3b. Der unerwartete negative Effekt, der aus den Markterwartungen von 88.4 % vor Imputation und 90.5 % nach Imputation jeweils für IBH berechnet wird, scheint untergewichtet zu werden (siehe Tabelle 24). Infolgedessen sind die Marktteilnehmer aufgrund der Beseitigung der höheren Unsicherheit eher bereit zu investieren. Dies zieht eine asymmetrische Kapitalmarktreaktion nach sich.

In Tabelle 33 zeigen die Ergebnisse, dass CAARs statistisch positiv für gesetzliche Haftung und Entschädigung sind (Panel B und C). Damit liegt für die Wirkungskategorie gesetzliche Haftung eine asymmetrische Reaktion und für die Wirkungskategorie Entschädigung eine symmetrische Reaktion vor, da die Markterwartung vor und nach Imputation niedriger bzw. höher ist. Die CAARs für regulatorische Maßnahmen sind negativ. Damit ist die Hypothese 3c zu verwerfen. Der Grund für die divergierenden Aktienkursbewegungen könnte in der unterschiedlichen Schwere und Höhe liegen, da die durchschnittliche Verlusthöhe für gesetzliche Haftung und Entschädigung höher ist (siehe Tabelle 14).

Panel A: CAARs nach Wirkungskategorie (regulatorische Maßnahmen)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	285						
(-10...10)		-0.0038	154 : 131	-0.0561	-0.0482	0.4956	0.4188
(-1...0)		0.0003	137 : 148	0.6882	0.6095	0.8116	-1.5984
(0...1)		-0.0034	136 : 149	-1.4916	-1.1319	-1.3292	-1.7170*
(-1...1)		-0.0022	139 : 146	-0.3334	-0.2776	-0.2649	-1.3610
(0...0)		-0.0008	140 : 145	-0.5587	-0.4339	-0.2732	-1.2424

Panel B: CAARs nach Wirkungskategorie (gesetzliche Haftung)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	246						
(-10...10)		0.0057	125 : 121	0.6365	0.5437	0.2848	-0.7034
(-1...0)		0.0037	123 : 123	1.7846*	1.8237*	1.1292	-0.9589
(0...1)		0.0058	146 : 100	3.1570***	2.7460***	1.7420*	1.9794**
(-1...1)		0.0087	143 : 103	3.2655***	3.0711***	2.0860**	1.5962
(0...0)		0.0008	123 : 123	1.3325	1.2305	0.4474	-0.9589

Panel C: CAARs nach Wirkungskategorie (Entschädigung)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	46						
(-10...10)		0.0098	31 : 15	2.4701**	2.5093**	1.5426	2.0251**
(-1...0)		0.0054	26 : 20	1.7974*	1.5495	2.1241**	0.5488
(0...1)		0.0074	29 : 17	2.3807**	2.0012**	2.2331**	1.4346
(-1...1)		0.0095	29 : 17	2.3547**	2.0752**	2.3190**	1.4346
(0...0)		0.0033	30 : 16	1.8303**	1.6832*	2.1455**	1.7298*

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Wirkungsategorien am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 33: CAARs nach Wirkungskategorie (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3.4 Kursreaktionen nach der Jurisdiktion der Akteure Regulierungsbehörde und Unternehmen

6.3.4.1 Zum Akteur der Regulierungsbehörde

Die Herkunft der Regulierungsbehörde wirkt sich inkrementell auf die Aktienkursreaktion aus. 370 von 464 Ereignissen von wesentlichen Verhaltenskosten werden von nordamerikanischen Regulierungsbehörden verhängt (USA: 369) und nur 76 von EU-Regulierungsbehörden. Damit lässt sich ein Ungleichgewicht zwischen den transatlantischen Regulierungsbehörden ableiten (siehe Kapitel 6.1.4).

Die statistisch signifikanten abnormalen positiven Renditen, die durch nordamerikanische Regulierungsbehörden auferlegt werden, stimmen nicht nur mit Hypothese 4a überein, sondern mit einer anderen, beunruhigenderen Erkenntnis, nämlich der Abhängigkeit in der globalen Durchsetzung von Strafen durch die Herkunft der Regulierungsbehörde. Die Abhängigkeit nach Herkunft tritt zuvor, da negative CAARs für alle Unternehmen durch die Auferlegung von wesentlichen Verhaltenskosten durch die EU-Regulierungsbehörden zu beobachten sind. Dies impliziert – aus der Sicht der Investoren –, dass es einen Unterschied ausmacht, ob eine nordamerikanische oder europäische Regulierungsbehörde sanktioniert. Damit liefert diese Erkenntnis Einblicke für politische Entscheidungsträger zur Debatte über einheitliche Wettbewerbsbedingungen.

Die Markterwartungen vor Imputation und nach Imputation entsprechen für nordamerikanische Regulierungsbehörden mit 91.2 % und 93.0 % begrenzt denen der europäischen Regulierungsbehörden mit 87.9 % und 98.5 % (siehe Tabelle 24). Demzufolge unterliegt die Erwartungsbildung nach Imputation in beiden Jurisdiktionen einer unterschiedlichen Genauigkeit. Es ist anzunehmen, dass die präzise Erwartungsbildung eine untergeordnete Rolle beim Effekt auf den Aktienkurs besitzt. Daher wären nach der UIH positive Kapitalmarkteffekte zu erwarten. Damit sind die negativen Aktienkursbewegungen durch die verhängten Verhaltenskosten der europäischen Regulierungsbehörden schwer zu erläutern. Eine Erklärung könnte die in Kapitel 6.1.4 festgestellte Dominanz bei der Verhängung von Verhaltenskosten sowohl nach Verlusthäufigkeit als auch nach Verlusthöhe durch nordamerikanische Regulierungsbehörden sein. Somit scheinen die von den nordamerikanischen Regulierungsbehörden verhängten Verhaltenskosten einen Erleichterungseffekt auszulösen, während dies für EU-Regulierungsbehörden nicht zu gelten scheint.

Panel A: CAARs nach Regulierungsbehörde (Nordamerika)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	370						
(-10...10)		0.0057	197 : 173	0.6925	0.5963	0.5022	0.0509
(-1...0)		0.0019	186 : 184	1.8860*	1.7586*	1.6438	-1.0951
(0...1)		0.0022	207 : 163	1.8176*	1.4244	1.3450	1.0926
(-1...1)		0.0037	206 : 164	2.2598**	1.9168*	1.7924*	0.9885
(0...0)		0.0004	193 : 177	1.3237	1.1355	1.1223	-0.3658

Panel B: CAARs nach Regulierungsbehörde (EU)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	76						
(-10...10)		-0.0114	39 : 37	-0.2640	-0.2504	0.2782	-0.2054
(-1...0)		-0.0047	35 : 41	-1.6212	-1.4146	-1.2458	-1.1242
(0...1)		-0.0067	28 : 48	-2.3925**	-1.8970*	-1.9420*	-2.7321***
(-1...1)		-0.0062	28 : 48	-1.7326*	-1.5559	-1.4063	-2.7321***
(0...0)		-0.0052	32 : 44	-2.6753***	-1.8136*	-2.0724**	-1.8133*

Panel C: CAARs nach Regulierungsbehörde (Nordamerika: Finanzunternehmen)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	196						
(-10...10)		0.0027	104 : 92	0.5933	0.4825	0.6903	-0.0455
(-1...0)		0.0036	111 : 85	3.3157***	3.1014***	2.6944***	0.9566
(0...1)		0.0046	120 : 76	3.6775***	2.6102***	2.3992**	2.2450**
(-1...1)		0.0069	125 : 71	4.3833***	3.5230***	3.2510***	2.9608***
(0...0)		0.0013	104 : 92	2.2978**	1.9917**	1.5725	-0.0455

Panel D: CAARs nach Regulierungsbehörde (Nordamerika: Industrieunternehmen)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	174						
(-10...10)		0.0091	93 : 81	0.3802	0.3511	-0.1161	0.1224
(-1...0)		0.0000	75 : 99	-0.7688	-0.7268	-0.9212	-2.6116***
(0...1)		-0.0006	87 : 87	-1.2526	-1.1594	-0.9958	-0.7889
(-1...1)		0.0001	81 : 93	-1.3569	-1.2778	-1.3940	-1.7003*
(0...0)		-0.0006	89 : 85	-0.5085	-0.4334	-0.2964	-0.4852

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Jurisdiktionen der Regulierungsbehörde am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 34: CAARs nach der Jurisdiktion der Regulierungsbehörde (Quelle: eigene Berechnungen)

Die Betrachtung nach Industrie zeigt, dass die durch die von den nordamerikanischen Regulierungsbehörden verhängten Verhaltenskosten für Finanzunternehmen im Gegensatz zu denen der Industrieunternehmen zu positiven und signifikanten CAARs führt. Die Marktteilnehmer glauben an eine positive Auswirkung auf das Vermögen der Aktionäre von Finanzunternehmen durch die Lösung von Ereignissen mit wesentlichen Verhaltenskosten. Dies legt nahe, dass die gegen Industrieunternehmen eingeleiteten Verhaltenskosten dagegen relativ ineffektiv sind, um Fehlverhalten in Unternehmen abzuschrecken.

6.3.4.2 Zum Akteur des Unternehmens

Die Daten stützen Hypothese 4b insofern, da die Aktienkursreaktion von der Herkunft eines Unternehmens abhängt. Laut Teststatistiken sind die Ergebnisse der nordamerikanischen und nordamerikanischen Finanzunternehmen sowohl bei parametrischen als auch bei nichtparametrischen Tests signifikant positiv, während die Ergebnisse von

europäischen Unternehmen und nordamerikanischen Industrieunternehmen überwiegend nicht signifikant sind. Eine wahrscheinliche Erklärung ist, dass ein Großteil der Rechtsstreitigkeiten gegen Finanzunternehmen in den Vereinigten Staaten geführt wird und dass Industrieunternehmen nicht so drakonische Zahlungen erleiden. Die positiven abnormalen Renditen sind durch die UIH gestützt, wenngleich der unerwartete negative Effekt der Markterwartung unterzugewichten zu sein scheint. Die Ergebnisse sind in Teilen mit denen von Gillet et al. (2010, S. 228) vergleichbar, da für amerikanische und europäische Unternehmen positive Renditen berechnet wurden.

Panel A: CAARs nach Unternehmen (Nordamerika)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	231						
(-10...10)		0.0199	133 : 98	2.7865***	2.2513**	1.0634	1.2716
(-1...0)		0.0030	118 : 113	2.0067**	1.6290	0.9633	-0.7068
(0...1)		0.0043	134 : 97	2.3256**	1.5921	1.0663	1.4035
(-1...1)		0.0075	135 : 96	3.1992***	2.3995**	1.8469*	1.5354
(0...0)		-0.0002	110 : 121	0.5857	0.4436	-0.3287	-1.7620*

Panel B: CAARs nach Unternehmen (EU)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	160						
(-10...10)		-0.0200	70 : 90	-2.4107**	-2.1132**	-0.8568	-2.0747**
(-1...0)		-0.0004	79 : 81	0.1953	0.1943	0.7328	-0.6506
(0...1)		-0.0014	81 : 79	-0.2229	-0.1763	0.3554	-0.3342
(-1...1)		-0.0007	78 : 82	-0.0300	-0.0267	0.5496	-0.8089
(0...0)		-0.0011	84 : 76	0.0130	0.0103	0.5871	0.1405

Panel C: CAARs nach Unternehmen (Nordamerika: Finanzunternehmen)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	143						
(-10...10)		0.0130	81 : 62	1.7031*	1.2184	0.6223	0.7466
(-1...0)		0.0020	75 : 68	2.1172**	1.5374	1.3487	-0.2594
(0...1)		0.0032	85 : 58	2.5727**	1.5897	1.5422	1.4173
(-1...1)		0.0052	88 : 55	3.3595***	2.2555**	2.2267**	1.9203*
(0...0)		-0.0001	70 : 73	0.8137	0.5883	0.2316	-1.0977

Panel D: CAARs nach Unternehmen (Nordamerika: Industrieunternehmen)

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	88						
(-10...10)		0.0310	52 : 36	2.3435**	2.5972***	1.0881	1.1084
(-1...0)		0.0048	43 : 45	0.5524	0.6010	-0.2773	-0.8143
(0...1)		0.0062	49 : 39	0.4883	0.4400	-0.3862	0.4675
(-1...1)		0.0112	47 : 41	0.9007	0.9087	0.0462	0.0402
(0...0)		-0.0003	40 : 48	-0.0884	-0.0794	-1.0184	-1.4552

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Jurisdiktionen der Unternehmen am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 35: CAARs nach der Jurisdiktion der Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3.4.3 Eine Analyse der Kombination Regulierungsbehörde und Unternehmen

Aus der Gesetzgebung eines Landes kann geschlossen werden, ob die Regulierungsbehörden inländische oder ausländische Unternehmen strikter regulieren. In Übereinstimmung mit Bhattacharya et al. (2007, S. 639) haben nordamerikanische Unterneh-

men einen Vorteil beim Heimatgericht, da die Sanktionierung durch nordamerikanische Regulierungsbehörden für ausländische Unternehmen weniger positiv ist. Daher profitieren nordamerikanische Unternehmen stärker von der Beendigung von Gerichtsverfahren als europäische Unternehmen. Dieses Ergebnis wird in dieser Ausarbeitung bestätigt, womit die Hypothese 5 abgelehnt wird. In beiden Fällen sind asymmetrische Reaktionen festzustellen, da die erwarteten unter den tatsächlichen Verhaltenskosten liegen (siehe Tabelle 24). Dies kann durch die zu niedrige Abweichung der Erwartungsbildung erklärt werden.

Panel A: CAARs nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Nordamerika/Nordamerika)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	213						
(-10...10)		0.0203	119 : 94	2.6471***	2.1312**	0,8197	0,7183
(-1...0)		0.0031	109 : 104	2.2312**	1.8297*	1.3408	-0.6553
(0...1)		0.0049	128 : 85	2.7216***	1.8671*	1.5477	1.9545*
(-1...1)		0.0079	128 : 85	3.3692***	2.5425***	2.2017**	1.9545*
(0...0)		0.0001	105 : 108	1.1686	0.8884	0.2715	-1.2047

Panel B: CAARs nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Nordamerika/EU)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	103						
(-10...10)		-0.0184	46 : 57	-2.0990**	-1.8122*	-0.7742	-1.5305
(-1...0)		0.0015	53 : 50	0.9295	0.9733	1.1090	-0.1497
(0...1)		0.0022	55 : 48	1.2318	1.1076	1.0062	0.2448
(-1...1)		0.0032	55 : 48	1.1211	1.0555	0.9692	0.2448
(0...0)		0.0006	58 : 45	1.1148	1.0245	1.3125	0.8366

Panel C: CAARs nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Nordamerika/Nordamerika: Finanzunternehmen)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	133						
(-10...10)		0.0146	75 : 48	1.9376*	1.6477*	0.7080	0.6617
(-1...0)		0.0028	73 : 60	2.7294***	2.3555**	1.9042*	0.3140
(0...1)		0.0044	84 : 49	3.4463***	2.5340**	2.2508**	2.2264**
(-1...1)		0.0066	86 : 47	4.0816***	3.2693***	2.8222***	2.5741**
(0...0)		0.0006	68 : 65	1.6642*	1.4151	0.9879	-0.5553

Panel D: CAARs nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Nordamerika/Nordamerika: Industrieunternehmen)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	80						
(-10...10)		0.0306	44 : 36	1.9252*	1.9200*	0.5967	0.3255
(-1...0)		0.0040	37 : 43	0.3021	0.3129	-0.2782	-1.2429
(0...1)		0.0065	45 : 35	0.3472	0.2978	-0.3347	0.5496
(-1...1)		0.0107	42 : 38	0.4524	0.4388	-0.1011	-0.1226
(0...0)		-0.0001	38 : 42	0.1348	0.1124	-0.6917	-1.0188

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Kombinationen Regulierungsbehörde/Unternehmen am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und

Tabelle 36: CAARs nach der Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (Quelle: eigene Berechnungen)

Diese Ergebnisse könnten für die Legislative wertvoll sein, um die abschreckende Wirkung von Verhaltenskosten zu bewerten und Diskussionen über faire und vergleichbare Durchsetzungssysteme über verschiedene Herkunftsländer hinweg beizutragen. Im Vergleich zwischen den beiden Industrien zeigen die dargestellten Ergebnisse, dass die Durchsetzung durch das Heimatgericht (in Nordamerika) im Vergleich zu Indus-

trieunternehmen niedrigere positive CAARs für Finanzunternehmen generiert. Unabhängig davon sind lediglich die Ergebnisse für Finanzunternehmen statistisch signifikant.

6.3.5 Kursreaktionen bei Whistleblowing

Im Gegensatz zu Dyck et al. (2010, S. 2222) profitieren Investoren von einem Abschluss von wesentlichen Ereignissen von Verhaltenskosten mit einer positiven CAAR von 1.33 % im dreitägigen Ereignisfenster. Die CAARs in den anderen kurzen Ereignisfenstern sind deutlich niedriger, jedoch positiv. Damit handelt es sich um eine asymmetrische Reaktion, weil die Markterwartung vor Imputation bei 92.5 % und nach Imputation bei 89.8 % liegt (siehe Tabelle 24). Gleichwohl ist die Markterwartung nicht hinreichend niedrig, um den positiven Effekt der UIH auszugleichen. Die statistische Signifikanz von parametrischen und nichtparametrischen Signifikanztests ist nicht ausreichend. Daher wird die Hypothese 6 verworfen. Die Ergebnisse nach Finanz- und Industrieunternehmen werden nicht ausgewiesen, weil die Grundgesamtheit der Teildatensätze bei elf bzw. 52 liegt.

CAARs bei Whistleblowing

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	63						
(-10...10)		0.0345	37 : 26	0.9269	0.8575	0.0959	0.9014
(-1...0)		0.0047	25 : 38	0.1607	0.1659	-0.1031	-2.1280**
(0...1)		0.0076	34 : 29	0.1696	0.1881	-0.4003	0.1440
(-1...1)		0.0133	30 : 33	0.2237	0.2286	-0.2440	-0.8658
(0...0)		-0.0009	32 : 31	0.0797	0.0787	-0.2893	-0.3609

In dieser Tabelle sind die CAARs nach Whistleblowing-Einbindung dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 37: CAARs bei Whistleblowing (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3.6 Kursreaktionen bei Investorenbenachrichtigung

In Tabelle 38 sind die Aktkienkursbewegungen im Falle paralleler Pressemitteilungen von Regulierungsbehörden und Unternehmen dargelegt. Für Finanzunternehmen sind signifikant positive Renditen auszumachen, während dies für Industrieunternehmen nur begrenzt festzustellen ist. Von der Doppelmeldung scheint für Finanzunternehmen ein positives Marktsignal auszugehen. Diese asymmetrische Reaktion ist trotz vergleichsweise geringer Markterwartung vor Imputation von 85.9 % und nach Imputation von 84.6 % zu beobachten. Daher scheinen die vorliegenden Markterwartungen die durch die UIH angenommenen positiven Aktienkursbewegungen nicht zu kom-

pensieren. Darüber hinaus könnte das Ergebnis dazu beitragen, die Unternehmensmitteilungen von Investor Relations der Industrieunternehmen neu auszurichten, um letztendlich positivere Kapitalmarktrückmeldungen auf die veröffentlichten Mitteilungen zu erhalten.

Panel A: CAARs bei Investorennachrichten

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	165						
(-10...10)		0.0012	87 : 78	0.6512	0.6071	0.7565	0.0165
(-1...0)		0.0029	88 : 77	2.1002**	2.1353**	1.7919*	0.1724
(0...1)		-0.0004	90 : 75	0.9512	0.7272	0.8670	0.4843
(-1...1)		0.0012	89 : 76	1.5546	1.3746	1.5865	0.3284
(0...0)		0.0012	85 : 80	1.6226	1.3907	1.0123	-0.2953

Panel B: CAARs bei Investorennachrichten (Finanzunternehmen)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	84						
(-10...10)		0.0047	47 : 37	0.7035	0.6096	0.6396	0.4914
(-1...0)		0.0062	50 : 34	3.0477***	3.3186***	2.3604**	1.1475
(0...1)		0.0028	51 : 33	2.1501**	1.3897	1.4857	1.3662
(-1...1)		0.0059	51 : 33	2.8345***	2.1657**	2.3977**	1.3662
(0...0)		0.0031	45 : 39	2.4415**	2.1102**	1.2864	0.0540

Panel C: CAARs bei Investorennachrichten (Industrieunternehmen)

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$50m	81						
(-10...10)		-0.0024	40 : 41	0.2130	0.2157	0.4262	-0.4762
(-1...0)		-0.0038	39 : 42	-0.8353	-0.8454	-0.3965	-0.6986
(0...1)		-0.0038	39 : 42	-0.8353	-0.8454	-0.3965	-0.6986
(-1...1)		-0.0036	38 : 43	-0.6677	-0.7615	-0.3482	-0.9210
(0...0)		-0.0007	40 : 41	-0.1703	-0.1461	0.0641	-0.4762

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Investorennachrichten am Entscheidungstag dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 38: CAARs bei Investorenbenachrichtigung (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3.7 Kursreaktionen nach Erwartungshöhe

In den Kapiteln 6.3.1 bis 6.3.6 wurden lediglich für vereinzelte Teildatensätze signifikant negative abnormale Renditen berechnet. Dies ist angesichts der Markterwartung aller Teildatensätze nach Imputation von 84.6 % bis 99.6 % für absolute Verhaltenskosten und 80.3 % bis 96.5 % für relative Verhaltenskosten (exklusive Entschädigung) nicht intuitiv, da die Cashflows durch die höheren tatsächlichen Verhaltenskosten reduziert wurden und folglich ein unerwartetes negatives Marktsignal vorhanden ist. Demzufolge scheinen Markterwartungen oberhalb von 80.3 % bei der Kapitalmarktreaktion im Vergleich zur UIH überwiegend untergewichtet zu werden, was sich in den asymmetrischen Reaktionen zeigt. Dieses Ergebnis trägt zur Lösung des beschriebenen Unsicherheits-Erwartungs-Paradoxons aus Kapitel 3.1.3.2 bei. Damit stellt sich die Frage, ob und ab welchem Schwellenwert die Markterwartungen eine symmetrische Reaktion auslösen, d. h. eine Markterwartung unter 100 % (über 100 %) eine

negative (positive) Rendite auslöst. Um dies zu prüfen, wurden die Schwellenwerte <90 %, <80 %, <70 %, <60 %, <50% und >120 % untersucht.

Die Bildung von Schwellenwerten nach empirischen Quantilen wäre eine Alternative gewesen, sodass weiterer Forschungsbedarf zwischen verschiedenen Arten von Schwellenwerten besteht. In Tabelle 39 sind für alle Schwellenwerte kleiner 80 % negative abnormale Renditen im Ereignisfenster [- 1; +1] zu verzeichnen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass bei Markterwartungen unter 80 % die Auswirkungen auf die Cashflows durch Investoren als gewichtiger bewertet werden als die Beendigung eines Gerichtsverfahrens. Damit könnte es sich bei einer Markterwartung von 80 % um einen Schwellenwert handeln, der den Ausschlag zwischen einer symmetrischen und einer asymmetrischen Reaktion gibt. Dieses Ergebnis wird durch die Nullrendite ab dem Schwellenwert <90 % und die positive Rendite ab dem Schwellenwert >120 % unterstützt. Forschungsbedarf besteht, ob es einen relativen Schwellenwert gibt.

CAARs nach Erwartungshöhe

		Absolute Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
> 120 %	88						
(-10...10)		-0.0013	49 : 39	0.9297	0.7963	0.7390	0.4650
(-1...0)		0.0025	46 : 42	1.5127	1.4980	1.1362	-0.1759
(0...1)		0.0029	48 : 40	1.5295	1.0072	-0.1141	0.2513
(-1...1)		0.0048	51 : 37	2.2039**	1.7368*	0.9118	0.8923
(0...0)		0.0006	43 : 45	0.4851	0.4076	-0.1337	-0.8169
< 90 %	187						
(-10...10)		-0.0029	96 : 91	0.0096	0.0084	0.4172	-0.3687
(-1...0)		0.0017	94 : 93	0.7991	0.7210	1.2569	-0.6617
(0...1)		-0.0007	102 : 85	0.3678	0.2732	0.7000	0.5100
(-1...1)		0.0000	97 : 90	0.3913	0.3242	0.9612	-0.2223
(0...0)		0.0010	100 : 87	0.9725	0.7193	1.1025	0.2171
< 80 %	158						
(-10...10)		-0.0043	80 : 78	-0.1151	-0.0980	0.2086	-0.5014
(-1...0)		0.0016	78 : 80	0.7084	0.6109	0.8336	-0.8201
(0...1)		-0.0017	85 : 73	-0.0975	-0.0716	0.2949	0.2952
(-1...1)		-0.0010	79 : 79	-0.1371	-0.1123	0.3019	-0.6608
(0...0)		0.0009	83 : 75	1.1015	0.7756	1.0731	-0.0234
< 70 %	131						
(-10...10)		0.0001	66 : 65	0.1786	0.1574	-0.0175	-0.5281
(-1...0)		0.0008	63 : 68	0.2316	0.1979	0.3990	-1.0530
(0...1)		-0.0030	71 : 60	-0.8511	-0.6347	-0.0894	0.3469
(-1...1)		-0.0022	65 : 66	-0.5919	-0.4964	0.1098	-0.7031
(0...0)		0.0000	64 : 67	0.1490	0.1028	0.2477	-0.8781
< 60 %	104						
(-10...10)		0.0019	53 : 51	0.1946	0.1600	-0.0143	-0.3327
(-1...0)		0.0017	49 : 55	0.3012	0.2696	0.1461	-1.1182
(0...1)		-0.0033	54 : 50	-1.0771	-0.8616	-0.5463	-0.1363
(-1...1)		-0.0032	48 : 56	-1.1744	-1.0009	-0.6735	-1.3146
(0...0)		0.0016	53 : 51	0.9368	0.7812	0.6005	-0.3327
< 50 %	85						
(-10...10)		0.0062	46 : 39	1.1161	1.0801	0.4899	0.2747
(-1...0)		0.0038	44 : 41	0.9091	0.7862	0.6004	-0.1597
(0...1)		-0.0004	46 : 39	0.0514	0.0487	0.0799	0.2747
(-1...1)		-0.0005	42 : 43	-0.3475	-0.3223	-0.3443	-0.5942
(0...0)		0.0039	47 : 38	1.9603*	1.6583*	1.5584	0.4920

In dieser Tabelle sind die CAARs nach verschiedenen Erwartungshöhen dargestellt. Die CAARs wurden mit dem Fama-French-Dreifaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztest von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanz-niveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 39: CAARs nach Erwartungshöhe (Quelle: eigene Berechnungen)

6.3.8 Ausgewählte Robustheitstests

Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse werden drei zusätzliche Robustheitsprüfungen durchgeführt. Im Kapitel 6.1.1 wurde ein Anstieg der durchschnittlich verhängten absoluten Verlusthöhe von 2008 bis 2016 festgestellt. Die Gründe können vielschichtiger Natur sein: Eine striktere Regulierung, schwerere Fehlverhalten innerhalb der Unternehmen, eine prosperierende Wirtschaft mit steigenden Umsätzen und Marktkapitalisierung oder ein Anstieg der Inflation. Als Robustheitstest wird ein Inflationsfaktor eingeführt. Um die Inflation zu kontrollieren, werden die absoluten Schwellenwerte um eine angenommene jährliche Inflationsrate von konstant 2 % erhöht. Zinseszinseffekte werden aus Vereinfachungsgründen nicht berücksichtigt, da diese Effekte im Zeitraum von 2008 bis 2016 vergleichsweise marginal sind.

Am Beispiel des absoluten Schwellenwerts von $ 50 Mio. wird die Vorgehensweise zum Inflationsfaktor kurz erläutert. Eine zweiprozentige Inflation bei einem Schwellenwert von $ 50 Mio. führt zu einem jährlichen Anstieg um +$ 1 Mio. exklusive Zinseszinseffekt. Dies resultiert in einem absoluten Schwellenwert von $ 59 Mio. im Jahr 2016, wodurch sich eine Grundgesamtheit von 434 statt 464 Verlustereignissen ergibt. Der Rückgang der Grundgesamtheit beträgt 6.47 %. In den anderen absoluten Datensätzen reduziert sich die Grundgesamtheit in einer Spanne von 3.14 % (ab $ 10 Mio.) bis 11.32 % (ab $ 500 Mio.). Die Veränderung aller absoluten Schwellenwerte, die auf der Inflationsrate basiert, ist in Abbildung 15 aufgelistet. Für die relativen Schwellenwerte ist ein Inflationsfaktor nicht sinnvoll.

Absolute Schwellenwerte unter Beachtung des Inflationsfaktors

	$10m	$25m	$50m	$100m	$250m	$500m
2008	<10.2	<25.5	<51	<102	<255	<510
2009	<10.4	<26.0	<52	<104	<260	<520
2010	<10.6	<26.5	<53	<106	<265	<530
2011	<10.8	<27.0	<54	<108	<270	<540
2012	<11.0	<27.5	<55	<110	<275	<550
2013	<11.2	<28.0	<56	<112	<280	<560
2014	<11.4	<28.5	<57	<114	<285	<570
2015	<11.6	<29.0	<58	<116	<290	<580
2016	<11.8	<29.5	<59	<118	<295	<590

Abbildung 15: Absolute Schwellenwerte unter Beachtung des Inflationsfaktors (Quelle: eigene Darstellung)

Die Ergebnisse der CAARs sowie parametrischen und nichtparametrischen Tests ähneln dem Hauptmodell, aber sind etwas schwächer (Tabelle 40).

Die anderen beiden Robustheitstests zielen auf das Schätzmodell zur Erklärung von Aktienrenditen ab. Die vorliegende Ereignisstudie wurde unter Verwendung des Marktmodells sowie des Vierfaktorenmodells von Fama-French-Carhart (1997) für

das Hauptmodell, wesentliche Verhaltenskosten ab $ 50 Mio. bzw. 0.437 %, repliziert. Die CAARs sind für beide Schätzmodelle auf einem ähnlichen Niveau und über die absoluten und relativen Schwellenwerte hinweg für das Marktmodell tendenziell etwas negativer und für das Vierfaktorenmodell tendenziell etwas positiver. Die Signifikanzniveaus sind für das Vierfaktorenmodell vergleichbar, während diese für die Datensätze $ 250 Mio. und $ 500 Mio. keine besondere Signifikanz vorweisen. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 41 und 42. Die drei Robustheitstests zeigen, dass die Kapitalmarktreaktionen bei der Verhängung von Verhaltenskosten robust sind.

Robustheitscheck I: Inflationsfaktor

				Absolute Verhaltenskosten			
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$500m	94						
(-10...10)		0.0039	51 : 43	0.5237	0.4569	0.3121	0.3523
(-1...0)		0.0012	51 : 43	1.1338	1.1002	0.8807	0.3523
(0...1)		0.0029	58 : 36	2.2288**	1.8876*	1.6010	1.7980*
(-1...1)		0.0023	57 : 37	1.5973	1.4118	1.1747	1.5915
(0...0)		0.0018	50 : 44	1.9890**	1.7671*	1.4750	0.1458
$250m	165						
(-10...10)		-0.0021	91 : 74	0.1445	0.1314	0.1930	0.6393
(-1...0)		0.0031	85 : 80	1.9866**	1.9056*	1.2770	-0.2963
(0...1)		0.0011	97 : 68	2.0384**	1.5771	1.3797	1.5748
(-1...1)		0.0029	94 : 71	2.2021**	1.8413*	1.6464*	1.1070
(0...0)		0.0013	85 : 80	1.8780*	1.6205	0.9055	-0.2963
$100m	300						
(-10...10)		0.0035	166 : 134	1.1460	1.0140	1.1648	0.8871
(-1...0)		0.0026	154 : 146	2.4546**	2.3928**	1.8529*	-0.5007
(0...1)		0.0004	168 : 132	1.7017*	1.3676	1.4326	1.1184
(-1...1)		0.0023	165 : 135	2.3031**	2.0435**	2.1938**	0.7714
(0...0)		0.0008	155 : 145	1.8887*	1.6841*	0.8466	-0.3850
$50m	434						
(-10...10)		0.0011	228 : 206	0.0570	0.0491	0.2730	-0.1573
(-1...0)		0.0009	210 : 224	1.1158	1.0284	0.7391	-1.8883*
(0...1)		-0.0014	219 : 215	-0.6566	-0.5061	-0.6855	-1.0228
(-1...1)		0.0006	223 : 211	0.5479	0.4606	0.3694	-0.6381
(0...0)		-0.0011	213 : 221	-0.2995	-0.2431	-0.5640	-1.5998
$25m	619						
(-10...10)		-0.0005	311 : 308	-0.3560	-0.3166	0.1445	-1.3819
(-1...0)		0.0009	311 : 308	1.3799	1.2829	1.0040	-1.3819
(0...1)		-0.0011	313 : 306	-0.6475	-0.5221	-0.9765	-1.2208
(-1...1)		0.0005	315 : 304	0.5836	0.5189	0.1650	-1.0597
(0...0)		-0.0006	306 : 313	0.0250	0.0205	-0.2468	-1.7845*
$10m	895						
(-10...10)		-0.0033	439 : 456	-2.0711**	-1.8475*	-0.9965	-2.3554**
(-1...0)		0.0000	457 : 438	0.5819	0.5293	0.5919	-1.1499
(0...1)		-0.0011	452 : 443	-0.9067	-0.7406	-0.4848	-1.4848
(-1...1)		-0.0005	447 : 448	-0.3287	-0.2901	-0.1994	-1.8197*
(0...0)		-0.0006	460 : 435	0.1100	0.0894	0.4968	-0.9490

In dieser Tabelle sind die CAARs am Entscheidungstag mit der Aufnahme eines Inflationsfaktors berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 40: Robustheitscheck I: Inflationsfaktor (Quelle: eigene Berechnungen)

Robustheitscheck II: CAARs am Entscheidungstag (Marktmodell)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$500m ≈ 4.905%	106												
(-10…10)		0.0013	55 : 51	-0.0637	-0.0668	-0.6861	-0.1591	0.0028	56 : 50	0.1703	0.1813	-0.4781	0.0400
(-1…0)		0.0020	61 : 45	0.9726	1.0531	0.4475	1.0081	0.0022	60 : 46	1.0555	1.1569	0.5225	0.8182
(0…1)		0.0022	59 : 47	1.5846	1.5685	1.0096	0.6191	0.0017	58 : 48	1.4556	1.4252	0.9459	0.4291
(-1…1)		0.0018	62 : 44	1.1327	1.1701	0.7117	1.2027	0.0016	61 : 45	1.1143	1.1364	0.6946	1.0127
(0…0)		0.0025	57 : 49	1.6546*	1.4225	0.8280	0.2300	0.0023	57 : 49	1.6211	1.4152	0.8736	0.2346
$250m ≈ 2.572%	178												
(-10…10)		-0.0039	94 : 84	-0.2971	-0.2842	-0.9716	-0.0097	0.0121	95 : 83	0.1144	0.1064	-0.6629	-0.1805
(-1…0)		0.0032	99 : 79	1.3296	1.4070	0.8071	0.7410	0.0001	92 : 86	0.9688	0.7735	0.1244	-0.6317
(0…1)		0.0001	94 : 84	0.9007	0.7970	0.7505	-0.0097	0.0072	91 : 87	2.5162**	1.4459	0.8565	-0.7821
(-1…1)		0.0019	100 : 78	1.1861	1.0918	0.9987	0.8912	0.0078	97 : 81	1.9588*	1.2894	0.4925	0.1203
(0…0)		0.0015	93 : 85	1.0998	1.0099	0.4730	-0.1599	-0.0005	92 : 86	1.5357	0.9661	0.5343	-0.6317
$100m ≈ 0.91%	320												
(-10…10)		0.0061	166 : 154	0.0370	0.0349	-0.4504	-0.3214	0.0045	169 : 151	-0.0048	-0.0047	-0.8830	-0.3060
(-1…0)		0.0032	166 : 154	1.4419	1.5249	0.7951	-0.3214	0.0016	169 : 151	1.2142	1.0816	0.4964	-0.3060
(0…1)		0.0005	153 : 167	-0.1417	-0.1276	-0.2969	-1.7771*	0.0028	156 : 164	0.9152	0.6037	-0.0932	-1.7633**
(-1…1)		0.0033	165 : 155	0.7558	0.7180	0.5693	-0.4334	0.0040	169 : 151	0.9641	0.7155	0.1162	-0.3060
(0…0)		0.0004	153 : 167	0.5298	0.4933	-0.2815	-1.7771*	0.0004	164 : 156	1.3415	0.9521	0.3689	-0.8665
$50m ≈ 0.437%	464												
(-10…10)		0.0011	238 : 226	-0.3317	-0.3124	-0.6053	-0.6784	0.0016	242 : 222	-0.3159	-0.3032	-0.7201	-0.6967
(-1…0)		0.0016	234 : 230	0.6787	0.6834	0.2716	-1.0504	0.0008	243 : 221	0.7796	0.7309	0.3537	-0.6036
(0…1)		-0.0003	217 : 247	-0.8386	-0.7230	-0.8332	-2.6314***	0.0012	219 : 245	0.2111	0.1546	-0.5864	-2.8383***
(-1…1)		0.0014	237 : 227	0.0378	0.0349	-0.1839	-0.7714	0.0020	242 : 222	0.5188	0.4188	-0.2501	-0.6967
(0…0)		-0.0001	227 : 237	-0.2917	-0.2561	-0.4758	-1.7014*	0.0000	240 : 224	0.5025	0.3857	0.1040	-0.8829
$25m ≈ 0.185%	662												
(-10…10)		-0.0011	324 : 338	-1.0221	-0.9980	-0.8795	-2.0354**	-0.0032	335 : 327	-1.5593	-1.5361	-1.3331	-1.5924
(-1…0)		0.0010	345 : 317	0.8485	0.8573	0.6291	-0.4003	0.0005	346 : 316	0.8130	0.7745	0.5348	-0.7350
(0…1)		-0.0013	307 : 355	-1.5429	-1.4087	-1.4971	-3.3591***	-0.0002	320 : 342	-0.5166	-0.4027	-0.8265	-2.7615***
(-1…1)		0.0001	333 : 329	-0.4092	-0.3957	-0.5442	-1.3347	0.0006	340 : 322	0.0599	0.0491	-0.4308	-1.2026
(0…0)		-0.0004	323 : 339	-0.2734	-0.2425	-0.2850	-2.1133**	-0.0003	344 : 318	0.3154	0.2508	0.3337	-0.8909
$10m ≈ 0.06628%	924												
(-10…10)		-0.0043	447 : 477	-2.3601**	-2.3432**	-1.8240*	-2.7346***	-0.0010	467 : 457	-1.2195	-1.2217	-0.9259	-1.8259*
(-1…0)		-0.0003	469 : 455	-0.0264	-0.0254	-0.2993	-1.2847	-0.0015	466 : 458	-0.7136	-0.6887	-0.7292	-1.8919*
(0…1)		-0.0013	445 : 479	-1.6226	-1.4800	-1.3431	-2.8664***	-0.0006	440 : 484	-1.3172	-1.1033	-1.4565	-3.6069***
(-1…1)		-0.0011	454 : 470	-1.2540	-1.1843	-1.2627	-2.2733**	-0.0014	448 : 476	-1.3226	-1.1681	-1.4454	-3.0792***
(0…0)		-0.0005	458 : 466	-0.1600	-0.1386	-0.1356	-2.0097*	-0.0007	462 : 462	-0.5812	-0.5016	-0.5875	-2.1557**

In dieser Tabelle sind die CAARs am Entscheidungstag mit dem Marktmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 41: Robustheitscheck II: Marktmodell (Quelle: eigene Berechnungen)

Robustheitscheck III: CAARs am Entscheidungstag (Fama-French-Carhart Vierfaktorenmodell)

		Absolute Verhaltenskosten						Relative Verhaltenskosten					
Schwellenwert	n	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test	caar	pos : neg	Patell Z	Boehmer	Corrado	Sign Test
$500m ≈ 4.905%	106												
(-10…10)		0.0007	60 : 46	0.2823	0.2687	-0.0190	0.7920	0.0194	58 : 48	0.4357	0.3466	0.0324	0.0883
(-1…0)		0.0026	60 : 46	1.6792*	1.7151*	1.2026	0.7920	-0.0009	55 : 51	-0.2813	-0.2216	-0.9099	-0.4966
(0…1)		0.0038	67 : 39	2.6103***	2.2654**	2.0713**	2.1538**	0.0111	55 : 51	1.8263*	0.8621	0.5030	-0.4966
(-1…1)		0.0040	65 : 41	2.1626**	1.9992**	1.7735*	1.7647*	0.0141	56 : 50	1.5209	0.8383	0.2434	-0.3016
(0…0)		0.0024	56 : 50	2.3534**	2.0462**	1.5581	0.0137	-0.0039	52 : 54	-0.4493	-0.2773	-0.9970	-1.0815
$250m ≈ 2.572%	178												
(-10…10)		-0.0017	101 : 77	0.5603	0.4983	0.4282	1.0501	0.0094	93 : 85	0.1379	0.1224	-0.3565	-0.3279
(-1…0)		0.0039	97 : 81	2.2457**	2.2556**	1.7623*	0.4495	0.0002	97 : 81	1.4180	1.0795	0.3777	0.2731
(0…1)		0.0015	103 : 75	2.1491**	1.6774*	1.7100*	1.3504	0.0083	96 : 82	3.0360***	1.6695*	1.2271	0.1229
(-1…1)		0.0037	105 : 73	2.4344**	2.0659**	2.1570**	1.6507*	0.0099	95 : 83	2.6291***	1.6697*	1.0625	-0.0274
(0…0)		0.0016	94 : 84	1.9986**	1.8276*	1.1746	-0.0009	-0.0014	92 : 86	1.7451*	1.0501	0.4291	-0.4782
$100m ≈ 0.91%	320												
(-10…10)		0.0072	176 : 144	0.9700	0.8884	1.0286	0.7392	0.0050	166 : 154	-0.1912	-0.1711	-0.4681	-0.5154
(-1…0)		0.0035	170 : 150	2.4853**	2.5184**	2.1743**	0.0672	0.0020	172 : 148	1.7044*	1.4455	0.9966	0.1569
(0…1)		0.0020	177 : 143	1.5308	1.2702	1.5342	0.8512	0.0040	159 : 161	1.3120	0.8195	0.1360	-1.2998
(-1…1)		0.0051	176 : 144	2.4065**	2.1936**	2.5630***	0.7392	0.0061	169 : 151	1.5283	1.0885	0.6847	-0.1793
(0…0)		0.0004	167 : 153	1.5115	1.3811	0.8054	-0.2688	0.0000	163 : 157	1.6188	1.1075	0.4157	-0.8516
$50m ≈ 0.437%	464												
(-10…10)		0.0017	244 : 220	0.3432	0.3104	0.6618	-0.1953	0.0010	241 : 223	-0.4571	-0.4190	-0.1158	-0.6422
(-1…0)		0.0017	241 : 223	1.4155	1.3537	1.4278	-0.4744	0.0012	243 : 221	1.3271	1.1674	1.0405	-0.4560
(0…1)		0.0006	242 : 222	0.3545	0.2809	0.5035	-0.3814	0.0022	222 : 242	0.8615	0.5920	-0.2092	-2.4104**
(-1…1)		0.0026	247 : 217	1.3838	1.2052	1.5275	0.0837	0.0037	244 : 220	1.3603	1.0463	0.6018	-0.3630
(0…0)		-0.0003	234 : 230	0.1063	0.0900	0.0856	-1.1255	-0.0003	235 : 229	0.7390	0.5400	0.1334	-1.2006
$25m ≈ 0.185%	662												
(-10…10)		-0.0008	328 : 334	-0.5178	-0.4751	0.1252	-1.8242*	-0.0032	333 : 329	-1.5949	-1.4834	-0.5585	-1.6451
(-1…0)		0.0012	346 : 316	1.5292	1.4751	1.5670	-0.4224	0.0006	345 : 317	1.3606	1.2173	1.1941	-0.7100
(0…1)		-0.0009	327 : 335	-0.8103	-0.6783	-0.8132	-1.9021*	0.0005	319 : 343	0.1247	0.0899	-0.2641	-2.7360***
(-1…1)		0.0009	341 : 321	0.5778	0.5335	0.6185	-0.8118	0.0017	345 : 317	0.9652	0.7783	0.6573	-0.7100
(0…0)		-0.0005	331 : 331	0.0160	0.0135	-0.0052	-1.5906	-0.0007	340 : 322	0.4287	0.3287	0.1768	-1.0996
$10m ≈ 0.06628%	924												
(-10…10)		-0.0043	450 : 474	-2.1709**	-2.0103**	-1.0576	-2.6472***	-0.0002	473 : 451	-0.9422	-0.8967	0.2824	-1.4134
(-1…0)		0.0003	480 : 444	0.7893	0.7228	0.9835	-0.6696	-0.0008	467 : 457	0.1526	0.1377	0.6325	-1.8092**
(0…1)		-0.0009	461 : 463	-1.0325	-0.8692	-0.6238	-1.9221*	-0.0002	443 : 481	-0.6581	-0.5217	-0.5298	-3.3922***
(-1…1)		-0.0003	468 : 456	-0.3602	-0.3228	-0.0165	-1.4607	-0.0004	458 : 466	-0.3897	-0.3336	0.0532	-2.4028**
(0…0)		-0.0003	476 : 448	0.2799	0.2336	0.5373	-0.9333	-0.0006	475 : 449	-0.0399	-0.0347	0.0531	-1.2815

In dieser Tabelle sind die CAARs am Entscheidungstag mit dem Fama-French-Carhart-Vierfaktorenmodell berechnet. Die Signifikanztests von Patell Z (1976), Boehmer et al. (1991), Corrado (1989) und Cowan (1992) wurden verwendet. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 42: Robustheitscheck III: Carhart Vierfaktorenmodell (Quelle: eigene Berechnungen)

6.4 Eine Analyse der unerwarteten Reputationseffekte

6.4.1 Der Einfluss der Markterwartung auf Reputationseffekte am Entscheidungstag

Die Reputationseffekte werden am Beispiel des Datensatzes *wesentliche Verhaltenskosten (absolut)* erläutert: Die Veränderung der Marktkapitalisierung für die 464 wesentlichen Verlustereignisse beträgt –$ 36.8 Mrd., die erwartete Veränderung der Marktkapitalisierung –$ 37.4 Mrd. und somit die unerwartete Veränderung der Marktkapitalisierung $ 539.1 Mio. Die tatsächlichen Verhaltenskosten belaufen sich auf –$ 284.5 Mrd., die erwarteten Verhaltenskosten auf $ 243.0 Mrd. und folglich betragen die unerwarteten Verhaltenskosten –$ 41.4 Mrd., was zu einem Reputationsgewinn von $ 41.9 Mrd. führt. In den anderen drei absoluten Datensätzen ($ 100 Mio., $ 250 Mio. und $ 500 Mio.) sind ebenfalls Reputationsgewinne festzustellen.

In allen Datensätzen wäre der Reputationsgewinn noch beträchtlicher, wenn der größte Fall eines Marktwertverlusts von $ 48.8 Mrd. bei einem Finanzunternehmen ausgeschlossen wäre. Die Kombination aus geringen Marktwertverlusten und hohen wesentlichen unerwarteten Verhaltenskosten führt zu Reputationsgewinnen. Es lässt sich daraus schließen, dass Fehlverhalten von Unternehmen Reputationsgewinne hervorruft. Dies zeigt entgegen dem Konsens in der Literatur (z. B. Karpoff et al. 2008), dass überwiegend die Regulierungsbehörden und in geringerer Form der Kapitalmarkt hohe Reputationseffekte verursachen. Somit fungiert der Kapitalmarkt nur begrenzt als wirksamer Abschreckungsmechanismus bei der Verhängung von Verhaltenskosten.

Das Verhältnis zwischen Finanz- und Industrieunternehmen lässt sich wie folgt skizzieren. Finanzunternehmen erwirtschaften Reputationsgewinne, während Industrieunternehmen in drei der vier absoluten Datensätze Reputationsverluste zeichnen. Dies steht im Einklang mit den Vorzeichen der kumulierten durchschnittlichen abnormalen Renditen in beiden Branchen. Während bei den Finanzunternehmen im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten* Reputationsgewinne von $ 34.3 Mrd. errechnet wurden, so sind bei den Industrieunternehmen Reputationsgewinne von $ 7.6 Mrd. angefallen. In den anderen Schwellenwerten sind ebenfalls Reputationsgewinne für Finanzunternehmen sowie Reputationsverluste für Industrieunternehmen zu beobachten, wobei die Reputationsverluste in den Industrieunternehmen die Reputationsgewinne der Finanzunternehmen nicht überwiegen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 43 zusammengefasst.

Reputationseffekte nach absoluten Schwellenwerten

	Alle ($)	Finanz ($)	Industrie ($)
500m			
Delta Marktkap.[-1;1]	-40.177.120.000	-27.968.800.000	-12.208.320.000
Erwartete Marktkap.	-28.406.575.397	-27.777.329.166	-629.246.231
Unerwartete Marktkap.	-11.770.544.603	-191.470.834	-11.579.073.769
Tatsächliche Verhaltenskosten	226.837.626.223	166.126.394.677	60.711.231.545
Erwartete Verhaltenskosten	187.444.804.095	131.205.298.220	56.239.505.875
Unerwartete Verhaltenskosten	39.392.822.128	34.921.096.458	4.471.725.670
Reputationseffekt	27.622.277.525	34.729.625.623	-7.107.348.099
250m			
Delta Marktkap.[-1;1]	-42.724.800.000	-18.220.590.000	-24.504.210.000
Erwartete Marktkap.	-28.515.561.646	-15.999.552.354	-12.516.009.291
Unerwartete Marktkap.	-14.209.238.354	-2.221.037.646	-11.988.200.709
Tatsächliche Verhaltenskosten	251.938.094.106	177.467.588.588	74.470.505.518
Erwartete Verhaltenskosten	212.087.114.244	143.561.655.366	68.525.458.878
Unerwartete Verhaltenskosten	39.850.979.862	33.905.933.222	5.945.046.639
Reputationseffekt	25.641.741.507	31.684.895.577	-6.043.154.069
100m			
Delta Marktkap.[-1;1]	-57.234.910.000	-17.679.690.000	-39.555.220.000
Erwartete Marktkap.	-41.083.942.637	-12.561.673.163	-28.522.269.474
Unerwartete Marktkap.	-16.150.967.363	-5.118.016.837	-11.032.950.526
Tatsächliche Verhaltenskosten	274.397.525.690	188.890.694.754	85.506.830.936
Erwartete Verhaltenskosten	233.433.949.092	154.417.620.965	79.016.328.127
Unerwartete Verhaltenskosten	40.963.576.599	34.473.073.790	6.490.502.809
Reputationseffekt	24.812.609.236	29.355.056.953	-4.542.447.717
$50m			
Delta Marktkap.[-1;1]	-36.861.070.000	9.431.150.000	-46.292.220.000
Erwartete Marktkap.	-37.400.222.586	9.557.553.488	-46.957.776.073
Unerwartete Marktkap.	539.152.586	-126.403.488	665.556.073
Tatsächliche Verhaltenskosten	284.503.354.714	192.454.750.666	92.048.604.048
Erwartete Verhaltenskosten	243.044.249.350	158.012.811.179	85.031.438.171
Unerwartete Verhaltenskosten	41.459.105.364	34.441.939.486	7.017.165.877
Reputationseffekt	41.998.257.950	34.315.535.999	7.682.721.951

In dieser Tabelle sind die Reputationseffekte anhand der Veränderung der Marktkapitalisierung, den tatsächlichen sowie unerwarteten Verhaltenskosten für verschiedene absolute Schwellenwerte aller Unternehmen sowie der Finanz- und Industrieunternehmen dargestellt.

Tabelle 43: Reputationseffekte nach absoluten Schwellenwerten (Quelle: eigene Berechnungen)

Die Reputationseffekte in den relativen Datensätzen, Tabelle 44, unterscheiden sich teilweise von denen in den absoluten Datensätzen. Die unerwarteten Marktwertveränderungen und die unerwarteten Verhaltenskosten sind mit –$ 47.3 Mrd. und $ 49.9 Mrd. jeweils in einer ähnlichen Größenordnung vorhanden, deren geringere Spanne zu einem niedrigeren Reputationsgewinn von $ 2.6 Mrd. führt. In den zwei Schwellenwerten 0.91 % und 2.572 % betragen die Reputationsgewinne $ 14.5 Mrd. und $ 9.3 Mrd. Einzig ab dem Schwellenwert 4.905 % liegt ein Reputationsverlust von –$ 4.8 Mrd. vor. In Anbetracht des Ausreißers eines Marktwertverlusts von $ 48.8 Mrd. in allen vier Datensätzen ist die Bedeutung des Reputationsgewinns nicht zu unterschätzen. Die Reputationseffekte in den relativen Datensätzen sind weniger positiv, was durch höhere unerwartete Marktwertverluste begründet werden kann.

Während Finanzunternehmen in Übereinstimmung mit den absoluten Datensätzen Reputationsgewinne von insgesamt $ 5.1 Mrd. und $ 2.9 Mrd. in den Datensätzen 0.437 % und 0.91 % durch die Beilegung von wesentlichen Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozessen erzielen, sind Reputationsgewinne für Industrieunternehmen von $ 11.6 Mrd., $ 11.9 Mrd. und $ 9.4 Mrd. in den Datensätzen 0.91 %, 2.572 % und 4.905 % messbar. Die Reputationsgewinne von Industrieunternehmen sind vordergründig den geringen negativen und teils positiven unerwarteten Marktwertänderungen zuzuschreiben.

Reputationseffekte nach relativen Schwellenwerten

	Alle ($)	Finanz ($)	Industrie ($)
4.905%			
Delta Marktkap.[-1;1]	-36.411.760.000	-33.889.880.000	-2.521.880.000
Erwartete Marktkap.	1.314.419.394	5.858.793.671	-4.544.374.277
Unerwartete Marktkap.	-37.726.179.394	-39.748.673.671	2.022.494.277
Tatsächliche Verhaltenskosten	119.923.176.594	85.252.959.201	34.670.217.393
Erwartete Verhaltenskosten	87.068.430.255	59.845.787.851	27.222.642.404
Unerwartete Verhaltenskosten	32.854.746.339	25.407.171.350	7.447.574.989
Reputationseffekt	-4.871.433.055	-14.341.502.321	9.470.069.266
2.572%			
Delta Marktkap.[-1;1]	-25.493.420.000	-28.442.060.000	2.948.640.000
Erwartete Marktkap.	6.627.839.855	7.420.432.644	-792.592.789
Unerwartete Marktkap.	-32.121.259.855	-35.862.492.644	3.741.232.789
Tatsächliche Verhaltenskosten	175.622.591.646	125.753.387.965	49.869.203.680
Erwartete Verhaltenskosten	134.126.747.682	92.461.738.260	41.665.009.422
Unerwartete Verhaltenskosten	41.495.843.964	33.291.649.705	8.204.194.258
Reputationseffekt	9.374.584.109	-2.570.842.939	11.945.427.047
0.91%			
Delta Marktkap.[-1;1]	-22.856.800.000	-24.737.480.000	1.880.680.000
Erwartete Marktkap.	10.317.381.895	11.303.190.501	-985.808.605
Unerwartete Marktkap.	-33.174.181.895	-36.040.670.501	2.866.488.605
Tatsächliche Verhaltenskosten	226.892.216.832	156.074.906.672	70.817.310.160
Erwartete Verhaltenskosten	179.123.656.556	117.107.507.165	62.016.149.392
Unerwartete Verhaltenskosten	47.768.560.276	38.967.399.507	8.801.160.769
Reputationseffekt	14.594.378.381	2.926.729.007	11.667.649.374
0.437%			
Delta Marktkap.[-1;1]	-38.880.450.000	-18.849.230.000	-20.031.220.000
Erwartete Marktkap.	8.434.869.359	14.897.488.839	-6.462.619.480
Unerwartete Marktkap.	-47.315.319.359	-33.746.718.839	-13.568.600.520
Tatsächliche Verhaltenskosten	254.144.884.372	170.778.457.966	83.366.426.406
Erwartete Verhaltenskosten	204.166.448.318	131.847.257.077	72.319.191.241
Unerwartete Verhaltenskosten	49.978.436.055	38.931.200.889	11.047.235.165
Reputationseffekt	2.663.116.695	5.184.482.050	-2.521.365.355

In dieser Tabelle sind die Reputationseffekte anhand der Veränderung der Marktkapitalisierung, den tatsächlichen sowie unerwarteten Verhaltenskosten für verschiedene relative Schwellenwerte aller Unternehmen sowie der Finanz- und Industrieunternehmen dargestellt.

Tabelle 44: Reputationseffekte nach relativen Schwellenwerten (Quelle: eigene Berechnungen)

Die Ergebnisse zu den Reputationseffekten bedürfen einer intensiveren Betrachtung, weil diese dem bisherigen Forschungsstand entgegenstehen. Es gibt eine Vielzahl an Gründen für die Feststellung der Reputationsgewinne: Als erstes können die in der

Ereignisstudie ermittelten positiven CAARs für Finanzunternehmen genannt werden. Bei diesem positiven Ergebnis ist ein negativer Marktwertverlust unwahrscheinlicher.

Das zweite Argument bezieht die Verwendung eines Schwellenwerts ein. Der Ausschluss von unwesentlichen Ereignissen führt zwangsläufig zum Ausschluss von Ereignissen mit Marktwertschwankungen im Ereignisfenster, die nicht durch unwesentliche Verhaltenskosten zu begründen sind. Ein Beispiel: Am 17. Dezember 2008 zahlte Exxon Mobil eine gesetzliche Strafe von fast $ 6.1 Mio. für Umweltverschmutzungen (DoJ 2008). Die Auswirkungen auf die Marktkapitalisierung waren gravierend. Der Verlust an Marktkapitalisierung betrug $ 31.2 Mrd. in dem dreitägigen Ereignisfenster, was zu einem tatsächlichen Verhältnis von Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung von 0.0014 % führt. Die Korrelation zwischen einer derart unwesentlichen gesetzlichen Strafe und der sich daraus ergebenden Marktwertvolatilität impliziert einen schwer zu begründenden kausalen Zusammenhang, zumal auch kein überlappendes Ereignis vorliegt. Daraus lässt sich folgende Erkenntnis ziehen: Die Kombination aus unwesentlichen Verhaltenskosten und hohen Schwankungen in der Marktkapitalisierung verzerrt die Ergebnisse von Reputationseffekten in bedeutendem Maße. Der Ausschluss von unwesentlichen Ereignissen führt zu einem prozentualen Rückgang von Ereignissen, deren Bewegungen in der Marktkapitalisierung zufällig mit unwesentlichen Verhaltenskosten zusammenhängen dürfte. Das dritte Argument ist die geringe tatsächliche Höhe von gesetzlichen Strafen in themenverwandten Studien. Um dies zu verdeutlichen, werden basierend auf der Studie von Karpoff et al. (2008) die verschiedenen Einflussfaktoren auf Reputationseffekte mittels mehrerer Beispiele dargestellt. Dafür werden einzelne Werte der Einflussfaktoren aus der Studie von Karpoff et al. (2008) durch einzelne Werte aus dieser Studie ersetzt (Tabelle 45).

Im Beispiel (1) beträgt der Gesamtverlust der tatsächlichen gesetzlichen Strafen in der Studie von Karpoff et al. (2008, S. 600) $ 13.6 Mrd. Die Wahrscheinlichkeit für die Überschreitung von solch vergleichsweise geringen gesetzlichen Strafen durch Marktwertänderungen kann als hoch betrachtet werden. Dies tritt bei Karpoff et al. (2008) ein, da die Marktveränderungen –$ 152.5 Mrd. sind. Die Höhe der vergleichsweise geringen gesetzlichen Strafen von Karpoff et al. (2008) hätten bei Berücksichtigung der Marktwertänderungen aus dieser Studie im Beispiel (2) zu Reputationsgewinnen geführt. Eine weitere Prüfung: Die Berechnung der Reputationseffekte mittels der tatsächlichen Verhaltenskosten i. H. v. $ 284.5 Mrd. aus dieser Studie hätte bei Karpoff et al. (2008) zu massiven Reputationsgewinnen i. H. v. $ 169.3 Mrd. im Beispiel (3)

geführt. Ein weiteres Beispiel für die Einbeziehung von unwesentlichen Ereignissen ist die Studie von Zeidan (2013, S. 321), in der der überwiegende Anteil von gesetzlichen Strafen unter $ 100.000 liegt.

Einflussfaktoren auf Reputationseffekte am Beispiel von Karpoff et al. (2008)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Karpoff et al. (2008)	MW	Tats. VK	Tats. VK & unerw. VK
Veränderung Marktkapitalisierung	-152.539.000.000	-36.861.070.000	-152.539.000.000	-152.539.000.000
Tatsächliche Verhaltenskosten	13.603.360.000	13.603.360.000	284.503.354.714	284.503.354.714
Nachjustierung (Readjustment)	37.413.320.000	37.413.320.000	37.413.320.000	37.413.320.000
Unerwartete Verhaltenskosten	0	0	0	41.459.105.364
Reputationseffekt	-101.522.320.000	14.155.610.000	169.377.674.714	-73.666.574.636

In dieser Tabelle werden die verschiedenen Einflussfaktoren auf Reputationseffekte anhand von vier Beispielen dargestellt. Im Beispiel (1) werden die Reputationseffekte von Karpoff et al. (2008) präsentiert. In den Beispielen (2) bis (4) werden die Einflussfaktoren von Karpoff et al. (2008) vereinzelt durch Daten vom Datensatz wesentliche Verhaltenskosten (absolut) aus dieser Studie ersetzt. Im Beispiel (2) wird der Wert der Veränderung der Marktkapitalisierung ersetzt, im Beispiel (3) der Wert der tatsächlichen Verhaltenskosten und im Beispiel (4) die Werte der Veränderung der Marktkapitalisierung sowie der unerwarteten Verhaltenskosten.

Tabelle 45: Einflussfaktoren auf Reputationseffekte am Beispiel von Karpoff et al. (2008) (Quelle: eigene Berechnungen)

Als letztes Argument ist die Berechnungsgrundlage anzuführen. In vergleichbaren Studien werden in der Formel von Reputationseffekten die tatsächlichen gesetzlichen Strafen und nicht die unerwarteten Verhaltenseffekte berücksichtigt, wodurch eine erhebliche Überschätzung der direkten Kosten entsteht. Die unerwarteten Verhaltenskosten im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut*) liegen bei 14.57 % ($ 41.4 Mrd./$ 284.5 Mrd.) und im Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (relativ)* bei 19.66 % ($ 49.9 Mrd./$ 254.1 Mrd.). Die Neuberechnung der Reputationseffekte gemäß der neuen Formel würde in themenverwandten Studien zu einem erheblichen Rückgang der gesetzlichen Strafen führen. Die Reputationskosten würden steigen. Am Beispiel (4) wird dies ersichtlich, indem die tatsächlichen Verhaltenskosten durch die unerwarteten Verhaltenskosten aus dieser Studie ersetzt werden. Die Reputationseffekte fallen von +$ 169.3 Mrd. auf –$ 73.6 Mrd. Tatsächlich zeigt der Datensatz, dass die Reputationsgewinne erheblich sinken, wenn wesentliche unerwartete Verhaltenseffekte einbezogen werden. Diese Erkenntnis könnte daher für die laufende Forschung zu Reputationseffekten von Wert sein, da hohe Verhaltenskosten weder die Marktteilnehmer zu bedrohen scheinen noch die Glaubwürdigkeit eines wirksamen Abschreckungsmechanismus der Regulierungsbehörden zumindest am Ereignistag unterstützen.

6.4.2 Zur Berechnung von Reputationseffekten an anderen Ereignistagen

Die themenverwandte Literatur liefert Hinweise auf Reputationskosten am Veröffentlichungstag (u. a. Jarrell und Peltzman 1985; Karpoff und Lott Jr. 1999; Gillet et al. 2010; Sturm 2013). Die Studien von Gillet et al. (2010, S. 227) und Sturm (2013, S.

198) gehen davon aus, dass die Märkte die Verlustbeträge rational antizipieren. Wenn die Verlusthöhe am Veröffentlichungstag unbekannt ist, dann wird die Verlusthöhe am Entscheidungstag herangezogen. Es wird angenommen, dass der Markt den effektiven Verlustbetrag rational vorwegnimmt. Diese Argumentation ähnelt der von Karpoff et al. (2008, S. 599). Diese Annahme erscheint aus zwei Gründen verkürzt, da zum einen die Erwartungen der Marktteilnehmer in einem langjährigen Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess durch neue Informationen wiederkehrend in den Aktienkursen abgebildet werden und die Berechnungsgrundlage nicht die unerwarteten Verhaltenseffekte einbezieht. Es ist daher wichtig hervorzuheben, dass die Messung der Reputationseffekte am Veröffentlichungstag von allen anderen nachfolgenden Ereignistagen des Gerichtsverfahrens- und Durchsetzungsprozess zu unterscheiden ist, da im Zeitpunkt der Veröffentlichung die vollständige Markterwartung und nicht die Abweichung der tatsächlichen von den erwarteten Verhaltenseffekten berechnet wird. Karpoff et al. (2005, S. 665f.) schreiben: „To compute the reputational cost, we assume that the initial change in market value is investors' unbiased estimate of the total loss to the firm from its environmental violation." Der Gesamtverlust an Marktwertveränderung ist ein Zusammenspiel aus direkten Kosten für den Produktrückruf und zusätzlichen Kosten, die weitere potenzielle Kosten für Produktrückruf und Ersatz, Umsatzverluste, Kosten für die Einhaltung von Vorschriften sowie steuerliche Kosten umfassen (Govindaraj et al. 2004, S. 48). Diese Überlegungen lassen die Ableitung einer Annahme zu, die besagt, dass die vollständige Markterwartung von Verhaltenskosten der Veränderung der Marktkapitalisierung zuzüglich sonstiger Kosten entsprechen dürfte. Die Reputationseffekte am Veröffentlichungstag sind wie folgt messbar:

$$Reputation\ loss = \Delta UV_t = \mathrm{E}(C_{it}) + \mathrm{E}(sonstige\ Kosten_{it})$$

Am Beispiel der Volkswagen AG können die Überlegungen zur Berechnung der Reputationseffekte am Veröffentlichungstag dargelegt werden. Am 18.09.2015 wurde von der EPA eine Notice of Violation veröffentlicht. In dieser wird der Volkswagen AG, Audi AG und der Volkswagen Group of America, Inc. vorgeworfen, illegale Abschalteinrichtungen hergestellt und in 482.000 Diesel-Fahrzeugen installiert zu haben (EPA 2015, S. 1). Gegen die Gesellschaften könnten gesetzliche Strafen von bis zu $ 37.500 je Diesel-Fahrzeug verhängt werden, was zu erwarteten Verhaltenskosten von bis zu $ 18.075 Mrd. als Maximalforderung führen würde (EPA 2015, S. 5). Die Marktwertveränderungen im Ereignisfenster [1; +1] liegen bei –$ 11.535 Mrd. Die

Verhaltenskosten betragen ein Dreivierteljahr später am 28.06.2016 $ 14.7 Mrd. An dieser Stelle wird die Disparität zwischen erwarteten Verhaltenseffekten am Veröffentlichungstag und tatsächlichen Verhaltenseffekten am Entscheidungstag offenkundig.

Es ist von einer hohen aggregierten negativen Marktwertveränderung am Veröffentlichungstag auszugehen, die auf der Unvorhersehbarkeit der Ankündigung sowie einem daraus resultierenden verringerten künftigen Cashflow beruht. Im Gegensatz dazu können die Reputationseffekte am Klageeinreichungstag analog zur Formel vom Entscheidungstag berechnet werden, da die Marktteilnehmer im Nachgang zum Veröffentlichungstag eine neue Markterwartung ausbilden konnten. Demzufolge fließen in die Berechnung der Reputationseffekte die unerwarteten Verhaltenseffekte ein. Am Klageeinreichungstag ist eine geringere aggregierte negative Marktwertveränderung zu erwarten, was die Wahrscheinlichkeit eines Reputationsgewinns erhöht.

Ein Hinweis auf potenzielle Erwartungsbildungen von Verhaltenskosten vor dem Veröffentlichungstag soll Erwähnung finden (siehe Abbildung 6). Solche Erwartungsbildungen sind in Unternehmen anzutreffen, die bereits durch Regulierungsbehörden über die Aufnahme von Ermittlungen unterrichtet wurden. Am Beispiel der Notice of Violation der EPA gegen Gesellschaften des Volkswagen Konzerns kann dies präzisiert werden. Nach Angaben der Volkswagen AG (2019) waren bereits im Vorfeld der Notice of Violation, im Laufe des Sommer 2015, einzelne Mitglieder des Vorstands der Volkswagen AG über die Unstimmigkeiten informiert, aus denen nach der damaligen Einschätzung der mit der Angelegenheit befassten Verantwortlichen ein kontrollierbarer Umfang an erwarteten Kosten entstehen würde. Diese Einschätzung beruhte unter anderem auf der Konsultation einer Anwaltskanzlei. Die Veröffentlichung der Notice of Violation veränderte die Einschätzung dramatisch. Das Beispiel verdeutlicht die Schwierigkeiten in der Genauigkeit von Prognosen zu gesetzlichen Strafen sowie in der öffentlichen Verfügbarkeit von internen Erwartungen, die vor dem Veröffentlichungstag gebildet werden können und auf Insiderinformationen beruhen.

6.5 Ergebnisse der multiplen Regression zu unerwarteten Verhaltenskosten

Tabelle 46 enthält die Ergebnisse der Regressionsanalyse für den Datensatz *wesentliche Verhaltenskosten (absolut, relativ)* am Entscheidungstag. Die abhängige Variable

für alle Modelle ist die CAR im dreitägigen [–1; +1] Ereignisfenster. Die Variablen Ursache (Hypothese 3a) und Wirkung (Hypothese 3c) werden nicht im Regressionsmodell untersucht, da bei ersterer die Teilstichproben sehr unterschiedlich sind und bei letzterer Mehrfachnennungen häufig vorkommen. Hypothese 4, Jurisdiktion der Regulierungsbehörden und der Unternehmen, wurde nicht berücksichtigt, da diese als Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen in Hypothese 5 aufgeht. Die Hypothese 6 (Whistleblowing) und Hypothese 7 (Investorenbenachrichtigung) sind ebenfalls nicht Gegenstand der Regressionsmodelle, da die Ergebnisse in der Ereignisstudie überwiegend nicht signifikant sind. Alle anderen Variablen der Hypothesen finden sich in den Regressionen wieder, die alle mit Huber-White robusten Standardfehlern geschätzt werden. Von den 464 absoluten (relativen) Ereignissen von Verhaltenskosten verursachen 118 (134) positive Aktienkursreaktionen, 205 (234) negative und 141 (96) neutrale. Die F-Statistik ist für alle Modelle außer 9 ausreichend hoch. In der Regression sind die VIF-Werte für das Modell 1 der unabhängigen Variablen zwischen 1 und 2, was darauf hindeutet, dass Multikollinearität keine Probleme verursacht. Die Ergebnisse zu den Modellprämissen der Regression befinden sich im Anhang 4.

Viele der Koeffizienten im Datensatz absolute Verhaltenskosten sind statistisch signifikant, während weniger Signifikanzen für die Koeffizienten im Datensatz relative Verhaltenskosten zu beobachten sind. Dieses Ergebnis ist kontraintuitiv und schwer zu interpretieren. Möglicherweise lösen hohe absolute Zahlen eine größere Aufmerksamkeit bei den Marktteilnehmern aus.

Die beiden Verhaltenskostenvariablen, unerwartete absolute und unerwartete relative Verhaltenskosten, sind in den Modellen tendenziell positiv und besitzen bis auf in Modell 8 keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die CARs. Ähnliche Ergebnisse liefert die Variable der relativen Verhaltenskosten im zweitägigen Ereignisfenster bei Flore et al. (2017, S. 154). Die positiveren Koeffizienten für relative Verhaltenskosten indizieren höhere Renditen für höhere relative Verhaltenskosten. Damit reagieren die Marktteilnehmer auf die Beendigung von wesentlichen relativen Verhaltenskosten mit einer größeren Erleichterung.

In Modell 4 und 10 wird der unerwartete Reputationseffekt auf die Aktienrendite untersucht. Die Reputationsvariable, unerwartete Reputationseffekte, ist für den absoluten und relativen Datensatz positiv und statistisch signifikant. Demzufolge ist die Variable der unerwarteten Reputationseffekte signifikant im Gegensatz zu den beiden

Verhaltenskostenvariablen. Dies erscheint plausibel: Der unerwartete Reputationseffekt erfasst neben den unerwarteten Verhaltenskosten zusätzlich die unerwartete Marktwertveränderung. Damit umfassen die unerwarteten Reputationseffekte den regulatorischen und marktbasierten Effekt. Hypothese 8 wird unterstützt, da die Beendigung von wesentlichen Verhaltenskosten zu positiven Renditen und somit zu Reputationsgewinnen führt.

Der Koeffizient von Hypothese 2 (Industrie) ist für alle absoluten Modelle positiv und signifikant, was darauf hindeutet, dass die Marktteilnehmer die Beendigung von wesentlichen Verhaltenskosten bei Finanzunternehmen positiver beurteilen als bei Industrieunternehmen. Gleiches gilt für die Dummy-Variable Finance von Flore et al. (2017, S. 154) im zweitägigen Ereignisfenster. Somit stimmen die Koeffizienten mit der Hypothese überein, nach der die Branchenzugehörigkeit einen Einfluss hat.

Die Variable der Ereigniskategorie kann das Vermögen der Aktionäre erhöhen (Modell 0, Modell 1, Modell 3, Modell 4). Demzufolge wirken sich IBH im Vergleich zu KPG positiver auf den Aktienkurs aus. Dies könnte an der Verhängung von restriktiveren Verhaltenskosten für IBH liegen. Damit wird Hypothese 3b bestätigt.

In Bezug auf die Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen hat sich die Herkunft der Regulierungsbehörde als treibende Kraft für die Aktienperformance erwiesen. Die Variable der kontinentalüberschreitenden Regulierung, 1 für nordamerikanische Regulierungsbehörden und 0 für europäische Unternehmen, zeigt, dass Unternehmen aus der EU signifikante positive CARs erhalten (Modell 0, Modell 1, Modell 4, Modell 5, Modell 6, Modell 7, Modell 10 und Modell 11). Eine Erklärung wäre, dass Marktteilnehmer über abgeschlossene Fälle erleichtert sind, da die nordamerikanischen Regulierungsbehörden eine robustere Durchsetzung pflegen. Entgegen der Erwartung führt die Verhängung von wesentlichen Verhaltenskosten durch EU-Regulierungsbehörden zu teils deutlich positiveren Renditen als bei den nordamerikanischen Unternehmen. Daher scheint die Herkunft der Regulierungsbehörde und der Unternehmen wesentlich zu sein. Die Hypothese 5 wird nicht verworfen.

Die Variable Markterwartung, d. h. erwartete Verhaltenskosten zu tatsächliche Verhaltenskosten, ist positiv und teilweise signifikant. Damit hat die Markterwartung einen positiven Effekt auf die abnormale Rendite. Ein Grund hierfür könnte trotz Markterwartung unter 100 % die letztlich hohe Genauigkeit der Markterwartung sein, die Marktteilnehmer neben der Behebung von Unsicherheit positiv aufnehmen.

Regressionsergebnisse

		Absolute Verhaltenskosten							Relative Verhaltenskosten					
		Hauptmod	Alle	Finanz	Indus	Rep	Über	Keine	Alle	Finanz	Indus	Rep	Über	Keine
Unabhängige Var.	VIF	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Konstante		0.0846	0.1331	0.0790	0.1769	0.1264	0.1304	0.1150	0.0726	0.0526	0.0820	0.0824	0.0836	0.0553
		0.0791	0.1254	0.0472	0.1968	0.1203	0.1204	0.1242	0.0488	0.0660	0.0703	0.0534	0.0539	0.0556
(UE) Abs	1.068	0.0002	0.0003	0.0001	0.0005		0.0009	0.0012						
		0.0002	0.0002	0.0002	0.0003		0.0012	0.0017						
(UE) Rel	1.223	0.2135							0.1174	0.0799***	0.1817		0.1202	-0.0050
		0.2334							0.1151	0.0211	0.2862		0.1164	0.0421
Industrie	1.432	0.0129***	0.0128***			0.0125***	0.0126***	0.0121***	0.0032			0.0039	0.0026	0.0059
		0.0041	0.0039			0.0038	0.0039	0.0040	0.0086			0.0083	0.0086	0.0081
Ereignis	1.273	0.0066*	0.0076*	0.0016	0.0126*	0.0076*	0.0066	0.0066	0.0080	0.0100	0.0033	0.0106	0.0075	0.0049
		0.0040	0.0042	0.0048	0.0075	0.0041	0.0041	0.0043	0.0098	0.0072	0.0193	0.0099	0.0095	0.0093
EU NA	1.133	0.0186*	0.0219	0.0003	0.0415*	0.0242*	0.0208*	0.0247*	0.0196*	0.0202	0.0175	0.0157	0.0188*	0.0183
		0.0106	0.0136	0.0092	0.0223	0.0141	0.0122	0.0143	0.0117	0.0138	0.0164	0.0108	0.0114	0.0117
NA NA	1.995	0.0154**	0.0178*	0.0094	0.0212	0.0190*	0.0183*	0.0183*	0.0003*	0.0008	0.0003	0.0003*	0.0003*	0.0003
		0.0074	0.0094	0.0086	0.0151	0.0100	0.0101	0.0098	0.0002	0.0017	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
NA EU	1.798	0.0123*	0.0123*	0.0119	0.0097	0.0111*	0.0124*	0.0125*	0.0220*	0.0152	0.0286	0.0228*	0.0218*	0.0198
		0.0065	0.0068	0.0095	0.0109	0.0066	0.0069	0.0069	0.0126	0.0135	0.0222	0.0126	0.0125	0.0123
KBV	1.073	0.0008**	0.0008**	0.0008	0.0011***	0.0008**	0.0008**	0.0009**	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002
		0.0004	0.0004	0.0016	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002
Größe	1.354	-0.0049	-0.0065	-0.0034*	-0.0087	-0.0086	-0.0064	-0.0066	-0.0040*	-0.0028	-0.0044	-0.0117**	-0.0043*	-0.0032*
		0.0036	0.0054	0.0018	0.0086	0.0063	0.0052	0.0053	0.0022	0.0028	0.0032	0.0056	0.0023	0.0019
Markterwartung	1.155	0.0109	0.0059*	0.0051	0.0053	0.0061*	0.0056		0.0085	0.0066	0.0112	0.0037	0.0240*	
		0.0075	0.0033	0.0045	0.0054	0.0033	0.0040		0.0093	0.0095	0.0161	0.0066	0.0131	
(UE) Rep Abs						0.0032*						0.0088*		
						0.0019						0.0045		
PosÜber							-0.0119						-0.0177	
							0.0209						0.0118	
NegÜber							-0.0122						0.0048	
							0.0222						0.0113	
R^2		0.1053	0.0746	0.0463	0.0940	0.0808	0.0779	0.0707	0.0580	0.0805	0.0584	0.0730	0.0646	0.0389
F-Statistik		2.8689	3.3044	2.4334	2.9059	3.4413	2.9381	3.4949	2.3010	5.6385	1.3237	2.4539	1.9791	2.9179
N		464	464	225	239	464	464	463	464	150	314	464	464	463

In dieser Tabelle sind verschiedene erklärende Variablen für die [-1;+1] CARs dargestellt. Modell (0) bis Modell (6) stellen die Ergebnisse von wesentlichen Fällen ab $ 50 Mio. und Modell (7) bis Modell (12) die wesentlichen Fälle ab 0.437 % Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung dar. Modell (0) bis Modell (5) beinhaltet für die Zahlungsvariablen die Differenz zwischen erwarteten und tatsächlichen absoluten respektive relativen Verhaltenskosten bzw. Reputationseffekten. Fehlende Werte wurden durch die multiple Imputation berechnet. Modell (0) ist das Hauptmodell. Modell (1) berücksichtigt den globalen Datensatz. Modell (2) untersucht Finanzunternehmen und Modell (3) Industrieunternehmen. Modell (4) enthält absolute Reputationsvariablen anstelle von absoluten Verhaltenskosten. In Modell (5) werden positive und negative Überraschungsvariablen verwendet. Modell (6) beinhaltet für die Zahlungsvariablen keine Erwartungen und multiple Imputation. Alle Modelle werden mit dem Dreifaktorenmodell von Fama-French berechnet. Robuste Huber-White-Standardfehler sind in Klammern angegeben. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 46: Regressionsergebnisse (Quelle: eigene Berechnungen)

Bei den Kontrollvariablen hat das KBV im Einklang mit Flore et al. (2017, S. 154) im Ereignisfenster [–1; 0] einen positiven und signifikanten Einfluss auf die kumulierte abnormale Rendite für fast alle absoluten Datensätze, was auf einen weniger kritischen Blick der Marktteilnehmer auf Unternehmen mit einem höherem KBV hindeutet. Die Kontrollvariable der Größe spielt vereinzelt eine signifikante Rolle bei der kumulierten abnormalen Rendite, während diese bei Murphy et al. (2009, S. 74ff.) signifikant positiv ist.

Modell 6, das die Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten nicht beinhaltet, liefert ähnliche Ergebnisse. Damit besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen den Modellen mit und ohne imputierte Werten. Für Modell 12 gilt dies nur begrenzt.

Die Regressionsergebnisse zeigen den positiven Effekt von Finanzunternehmen auf die Renditen. Um zu prüfen, ob es eine divergierende Undurchsichtigkeit zwischen Finanz- und Industrieunternehmen gibt, wird der Interaktionsterm unerwartete Verhaltenskosten * Industrie in die Regression aufgenommen (Tabelle 47). Die Teststatistik ist für alle Modelle signifikant. Im Modell 1 ist für den Interaktionseffekt kein signifikantes Ergebnis zu beobachten. Damit wird auf die vergleichsweise hohen VIF-Werte für die Variable der Industrie und dem Interaktionsterm im Modell 1 nicht weiter eingegangen.

Da die negativen Renditen der Industrieunternehmen spezifischen Teildatensätzen zuzurechnen sind, werden diese beiden Teildatensätze Teilindustrien (Kapitel 6.3.2.2) und Zeiträume (Kapitel 6.3.2.3) in den Modellen 2 bis 5 untersucht. Die beiden neuen Variablen für die Regressionsmodelle lauten:

- Teilindustrien (Teil) = Die Dummy-Variable ist 1 für die Automobilindustrie, die Elektronikindustrie sowie für Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen, sonst 0.
- Zeiträume (Zeit) = Die Dummy-Variable ist 1 für den Zeitraum von 2008 bis 2013, sonst 0.

In Modell 3 und Modell 5 ist für den Interaktionsterm ein signifikant negativer Koeffizient berechnet worden. Damit führt eine höhere Genauigkeit der Erwartungsbildung bzw. niedrigere Opazität zu einem Anstieg der Rendite für alle Unternehmen exklusive Industrieunternehmen von 2008 bis 2013, aber zu einer Verringerung der Rendite von -0.0001 Einheiten (0.0013-0.0014) für Industrieunternehmen von 2008 bis 2013. Demnach ist der Unterschied zwischen den Industrieunternehmen von 2008 bis 2013 und

allen anderen Unternehmen tendenziell geringer in Industrien, in denen die Markterwartung höher ist. Die rückläufige Rendite für Industrieunternehmen von 2008 bis 2013 entsteht durch die Interaktion (von Hippel 2009, S. 289).

Regressionsergebnisse nach Industrie						
		Absolute Verhaltenskosten				
		Alle	Alle_Teil	Alle_Zeit	Indus_Teil	Indus_Zeit
Unabhängige Var.	VIF	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Konstante		0.1294	0.1455	0.1379	0.1715	0.1593
		0.1244	0.1260	0.1210	0.1926	0.1868
(UE) Abs	2.261	0.0005	0.0007*	0.0013**	0.0007*	0.0014**
		0.0003	0.0004	0.0006	0.0004	0.0007
Industrie	5.020	0.0183***	0.0188***	0.0213**		
		0.0067	0.0060	0.0089		
Ereignis	1.292	0.0080*	0.0069*	0.0071*	0.0121	0.0112
		0.0043	0.0041	0.0040	0.0075	0.0071
EU NA	1.130	0.0220	0.0204	0.0242*	0.0404*	0.0446*
		0.0135	0.0133	0.0146	0.0243	0.0255
NA NA	1.983	0.0181*	0.0162*	0.0194**	0.0188	0.0229
		0.0095	0.0091	0.0100	0.0153	0.0158
NA EU	1.814	0.0128*	0.0115*	0.0138**	0.0077	0.0106
		0.0069	0.0066	0.0072	0.0104	0.0111
KBV	1.075	0.0008**	0.0008**	0.0008**	0.0011***	0.0011***
		0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
Größe	1.250	-0.0065	-0.0063	-0.0061	-0.0084	-0.0081
		0.0054	0.0053	0.0051	0.0085	0.0083
Markterwartung	1.069	0.0058*				
		0.0033				
(UE) Abs * Indus	5.596	-0.0004				
		0.0004				
Teil			0.0020		0.0075	
			0.0151		0.0170	
(UE) Abs * Teil			-0.0007		-0.0009	
			0.0004		0.0010	
Zeit				0.0053		0.0086
				0.0095		0.0107
(UE) Abs * Zeit				-0.0014*		-0.0015*
				0.0007		0.0008
R^2		0.0754	0.0761	0.0856	0.0948	0.1080
F-Statistik		3.0045	3.1182	3.3072	2.7579	2.6637
N		464	464	464	239	239

In dieser Tabelle sind verschiedene erklärende Variablen für die [-1;+1] CARs dargestellt. Modell (1) bis Modell (5) stellen die Ergebnisse von wesentlichen Fällen ab $ 50 Mio. dar. Modell (1) bis Modell (5) beinhaltet für die Zahlungsvariablen die Differenz zwischen erwarteten und tatsächlichen absoluten Verhaltenskosten. Fehlende Werte wurden durch die multiple Imputation berechnet. Modell (1) berücksichtigt den Datensatz alle Unternehmen. Modell (2) untersucht die Teilindustrien Automobilindustrie, die Elektronikindustrie sowie Transport, Kommunikation, Energie, Gas und Sanitärdienstleistungen und Modell (3) den Zeitraum von 2008 bis 2013 für den Datensatz alle Unternehmen. Modell (4) enthält die Teilindustrien für den Datensatz Industrieunternehmen. Modell (5) beinhaltet den Zeitraum 2008 bis 2013 für Industrieunternehmen. Alle Modelle werden mit dem Dreifaktorenmodell von Fama-French berechnet. Robuste Huber-White-Standardfehler sind in Klammern angegeben. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 47: Regressionsergebnisse nach Industrie (Quelle: eigene Berechnungen)

7 Schlussbetrachtungen und Ausblick

Das Fehlverhalten in Unternehmen unterliegt einer zunehmend restriktiveren Verhängung von gesetzlichen Strafen durch (transatlantische) Regulierungsbehörden. Die Verhängung dieser Strafen hat Auswirkungen auf den Aktienkurs und die Reputation. In der Literatur werden diese Effekte in den Forschungssträngen Corporate Litigation

und operationelle Risiken am Entscheidungstag untersucht. Diese Studie bedient sich beider Forschungsstränge und filtert die Ereignisse heraus, die der Ursache Mensch hinzuzurechnen sind. Die Betrachtung dieser Verhaltenskosten ist die zentrale inhaltliche Neuerung dieser Arbeit. Daneben werden weitere inhaltliche Beiträge durch die Trennung zwischen Finanz- und Industrieunternehmen sowie absoluter und relativer Verlusthöhe in die Forschungsdebatte eingeführt. Nach der UIH und gemein mit dieser Studie sind durch die Verhängung von Strafen tendenziell positive Aktienkurse zu erwarten, was in der Literatur nur vereinzelt in Einzelindustriestudien, vornehmlich im Bankwesen unter Nutzung geringer Schwellenwerte, festzumachen ist (z. B. Köster und Pelster 2017; Flore et al. 2021). Die Effekte auf die Reputation sind in der Literatur beispielsweise bei Karpoff et al. 2008 eindeutig negativ, während in dieser Studie Reputationsgewinne beobachtet wurden.

In den Kapiteln dieser Ausarbeitung wurden die Auswirkungen von unerwarteten Verhaltenskosten auf Kapitalmarktdaten, den Aktienkurs und Reputationseffekte, behandelt. Im Vordergrund steht als methodische Innovation die erstmalige Erhebung der erwarteten Verhaltenskosten und deren Implikationen für Imputationsverfahren, Ereignisstudie, multiple Regression und Reputationseffekte. Die Erhebung der Markterwartung wird zur Berechnung der unerwarteten Verhaltenskosten als Differenz zwischen den tatsächlichen und erwarteten Verhaltenskosten benötigt. Diese Differenz wird als Verhaltenskostenüberraschung betitelt. Damit soll dem Problem der unerwarteten Verhaltenskosten begegnet werden. Dies ist das Kernanliegen dieser Arbeit.

Die Erhebung der Markterwartung ebnet den Weg für fünf wesentliche methodische Innovationen und prägt diese Arbeit. Da die Erhebung der Markterwartung in fehlenden Werten mündet, können als erste methodische Neuerung verschiedene Imputationsverfahren zur Lösung des Problems der fehlenden Daten angewendet werden. Die Erhebung der Markterwartung ist in der Ergebnisdeutung der Ereignisstudie zu berücksichtigen. Dies ist die zweite Weiterentwicklung. Ein dritter neuer methodischer Beitrag findet sich in den Regressionen, da in den unabhängigen Variablen die unerwarteten anstatt der tatsächlichen gesetzlichen Strafen heranzuziehen sind. Die Einführung der Verhaltenskostenüberraschung in den wissenschaftlichen Diskurs liefert einen kausalen und weiteren neuen Beitrag zur Konkretisierung der Berechnung der Reputationseffekte, dessen Grundidee neben den unerwarteten Verhaltenskosten auf die unerwarteten Marktwertveränderungen transferiert wird. Als letzte Neuerung dient

die Abweichung von der Markterwartung als Messgröße für die Opazität. Diese fünf Neuerungen führen zu exakteren und somit besseren Ergebnissen.

Die wesentlichen Ergebnisse für die empirische Untersuchung, die in zentralen Thesen zusammengefasst sind, sind:

1. Die Ergebnisse zeigen in allen Datensätzen leicht höhere imputierte als erhobene Markterwartungen, wodurch die Genauigkeit der Erwartungsbildung leicht ansteigt.
- Fehlende Daten: Im absoluten Datensatz sind 237 von 464 erwartete Verhaltenskosten und im relativen Datensatz 180 von 464 erwartete Verhaltenskosten vorhanden.
- Erwartete Verhaltenskosten: Die Markterwartungen vor und nach Imputation sind 90.9 % und 94.0 % für absolute Verhaltenskosten und 86.4 % und 87.7 % für relative Verhaltenskosten. Insgesamt sind die erwarteten Verhaltenskosten unter den tatsächlichen Verhaltenskosten (bis auf für Entschädigung).
- Industrie: Die Markterwartungen sind höher für Industrieunternehmen und den absoluten Datensatz.

2. Die Verhängung von Verhaltenskosten resultiert in unterschiedlichen Kursreaktionen. Es lassen sich deutliche Unterschiede zwischen der Informationsverarbeitung im Gesamtdatensatz sowie in den Teildatensätzen beobachten. Dies lässt sich am Vorzeichen der Kursreaktion, den unterschiedlich hohen Kursreaktionen und Signifikanzniveaus sowie dem Tag der Informationsverarbeitung feststellen. Da die erwarteten Verhaltenskosten unter den tatsächlichen Verhaltenskosten liegen, sind bei positiven Renditen asymmetrische Kursreaktionen zu beobachten. Die Erwartungshöhe ab 80.3 % bis knapp unter 100 % scheint nur geringe Auswirkungen zu besitzen.
- Gesamtdatensatz (H 1): Die durchschnittliche abnormale Kursreaktion ist positiv und tendenziell signifikant für die Datensätze $ 100 Mio., $ 250 Mio. und $ 500 Mio., wohingegen positiv und kaum signifikant für die Datensätze $ 10 Mio., $ 25 Mio., $ 50 Mio. und in allen relativen Datensätzen.

Die weiteren Ergebnisse beziehen sich auf die Schwellenwerte $ 50 Mio. und 0.437 %:

- Industrie (H 2): Die durchschnittlich abnormale Kursreaktion für Finanzunternehmen ist positiv und tendenziell signifikant für die beiden Datensätze, während für Industrieunternehmen für den absoluten Datensatz negative und signifikant durchschnittliche abnormale Kursreaktionen zu beobachten sind.
- Ursache, Ereignis, Wirkung (H 3): Die Kursreaktion für sonstige operationelle Kosten ist positiv und kaum signifikant. Die Kursreaktion für KPG sowie für regulatorische Maßnahmen ist jeweils negativ und kaum signifikant. Die Kursreaktion für IBH ist positiv und signifikant für den relativen Datensatz. Die Kursreaktion für gesetzliche Haftung und Entschädigung ist positiv und tendenziell signifikant.
- Jurisdiktion Regulierungsbehörde (H 4a): Die Kursreaktion für Unternehmen, die von nordamerikanischen Regulierungsbehörden sanktioniert werden, ist

positiv und teilweise signifikant, während diese für Unternehmen, die von europäischen Regulierungsbehörden sanktioniert werden, negativ und tendenziell signifikant ist. Die Kursreaktion ist für Finanzunternehmen, die von nordamerikanischen Regulierungsbehörden sanktioniert werden, deutlich positiver und signifikanter als für Industrieunternehmen.

- Jurisdiktion Unternehmen (H 4b): Die Kursreaktion für nordamerikanische Unternehmen ist positiv und tendenziell signifikant, während diese für EU-Unternehmen negativ und nicht signifikant ist. Die Kursreaktion für nordamerikanische Finanzunternehmen ist positiv und tendenziell signifikant, während diese für nordamerikanische Industrieunternehmen positiv und kaum signifikant ist.
- Kombination Regulierungsbehörde/Unternehmen (H 5): Die Kursreaktion ist positiv und tendenziell signifikant für die Kombinationen NA/NA und NA/NA für Finanzunternehmen, während diese für die Kombinationen NA/EU und NA/NA Industrieunternehmen positiv und nicht signifikant ist.
- Whistleblowing (H 6): Die Kursreaktion ist positiv und kaum signifikant.
- Investoren (H 7): Die Kursreaktion ist positiv und kaum signifikant. Die Kursreaktion ist positiv und tendenziell signifikant für Finanzunternehmen, während diese negativ und nicht signifikant für Industrieunternehmen ist.
- Erwartungshöhe: Markterwartungen unter 80 % führen zu negativen Renditen. Diese Erwartungshöhen scheinen ausreichend schwerwiegend zu sein, um den positiven Effekt aus der UIH zu überkompensieren.

3. Die Verhängung von wesentlichen Verhaltenskosten gibt im Gegensatz zur herrschenden Meinung (z. B. Karpoff et al. 2008) Hinweise auf Reputationsgewinne (H 8). Als Gründe hierfür sind die Verwendung von Wesentlichkeitsgrenzen, wodurch zufallsbedingte Marktwertveränderungen begrenzt wurden, und die höheren tatsächlichen Verhaltenskosten, zu nennen.
    - Gesamtdatensatz: Es sind Reputationsgewinne für absolute und relative Datensätze zu beobachten. Die unerwarteten Marktwertveränderungen liegen bei $ 539.1 Mio. für den absoluten und –$ 47.3 Mrd. für den relativen Datensatz. Die unerwarteten Verhaltenskosten betragen $ 41.4 Mrd. für den absoluten und $ 49.9 Mrd. für den relativen Datensatz.
    - Industrie: Es lassen sich deutlich positivere Reputationseffekte für Finanzunternehmen in den absoluten Datensätzen beobachten, während dies tendenziell für Industrieunternehmen in den relativen Datensätzen gilt.

4. Die Kursreaktionen sind von verschiedenen unabhängigen Variablen abhängig. Es lassen sich deutliche Unterschiede in Bezug auf Vorzeichen, Höhe und Signifikanz der Koeffizienten beobachten.
    - Gesamtdatensatz: Die Variablen Industrie, Ereignis, EU/NA, NA/NA, NA/EU und KBV sind positiv und signifikant für absolute Verhaltenskos-

ten, während die Variablen EU/NA, NA/NA und NA/EU positiv und signifikant und die Variable Größe negativ und signifikant für relative Verhaltenskosten sind.

- Industrie: Kaum signifikante Koeffizienten für beide Industrien vorhanden, teilweise für Industrieunternehmen im absoluten Datensatz.
- Reputation: Die Variablen Industrie, Ereignis, EU/NA, NA/NA, NA/EU, KBV, Markterwartung und unerwartete Reputationseffekte sind positiv und signifikant für absolute Verhaltenskosten, während die Variablen NA/NA, NA/EU und unerwartete Reputationseffekte positiv und signifikant und die Variable Größe negativ und signifikant für den relativen Datensatz sind.
- Überraschung: Die Variablen Industrie, EU/NA, NA/NA, NA/EU und das KBV sind positiv und signifikant für absolute Verhaltenskosten, während die Variablen EU/NA, NA/NA, NA/EU und Markterwartung positiv und signifikant und die Variable Größe negativ und signifikant für relative Verhaltenskosten sind.
- Keine Imputation: Die Variablen Industrie, EU/NA, NA/NA, NA/EU und das KBV sind positiv und signifikant für absolute Verhaltenskosten, während die Variable Größe negativ und signifikant für relative Verhaltenskosten ist. Daher gibt es keine bedeutenden Unterschiede zwischen Modellen mit und ohne Imputation.

Für die Wissenschaft und Unternehmenspraxis gibt es zahlreiche Anknüpfungspunkte, die theoretischer, inhaltlicher und methodischer Natur sind. Um die ökonomischen Ansätze zur Erklärung von kriminellen Verhalten zu hinterfragen, ist eine Gegenüberstellung von erwarteten Gewinnen und Kosten nach Becker (1968, S. 176) erforderlich. Dies wurde bis dato nicht vorgenommen. Auch ist zu theoretisch überlegen, ob und wie sich das Unsicherheits-Erwartungs-Paradoxon erklären lässt.

Ein inhaltlicher Schwerpunkt sind die Auswirkungen von unerwarteten Verhaltens- und Reputationseffekten auf Kapitalmarkdaten an anderen Ereignistagen als dem Entscheidungstag. Diese Forschungslücke gilt es zu schließen, um den Gesamteffekt der Markterwartung auf die Verhaltens- und Reputationseffekte zu bemessen. Am Entscheidungstag könnte eine Studie über die Einstellung von Verfahren durchgeführt werden. Ein weiteres bisher unbeachtetes Forschungsfeld ist eine Studie über die Auswirkungen von gesetzlichen Strafen auf nicht börsennotierte Unternehmen.

Ein methodischer Schwerpunkt bildet die tiefergehende Analyse der unterschiedlichen Facetten der Erwartungsschätzung. Eine Studie könnte sich mit den verschiedenen Charakteristika der heterogenen Akteure Analysten, Medien, Regulierungsbehörden und Unternehmen auseinandersetzen. Charakteristika könnten die Genauigkeit, der

Zeitpunkt, das Zusammenspiel aus Genauigkeit und Zeitpunkt, Interessenskonflikte oder sich verändernde Markterwartungen im Zeitablauf sein. Dabei ist die Fähigkeit zur Antizipation zu untersuchen. Als Grundlage für diese Forschungslücke könnte das Papier „Who Blows the Whistle on Corporate Fraud" von Dyck (2010) behilflich sein. Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Auseinandersetzung mit der Genauigkeit der Markterwartung. In dieser Studie wurden für das Hauptmodell vor und nach Imputation 90.9 % und 94.0 % der Markterwartung festgestellt. Zur Verifizierung dieser Daten könnten interne Schätzungen der Unternehmen Orientierung geben, deren begrenzte öffentliche Verfügbarkeit eine bedeutende Limitation dieser Studie darstellt. Als Ausweg könnte eine anonymisierte Case Study zu einem Unternehmen Einblicke zur Genauigkeit der Erwartungsbildung geben. Eine weitere Forschungsidee ist die Untersuchung, ob Schwellenwerte für die Markterwartung von relativen Kosten auszumachen sind.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt könnte auf der spezifischeren Untersuchung der Kursreaktionen und Reputationseffekte von Teilindustrien liegen. Daneben könnte die Studie für die Jahre ab 2017 erneut durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob die aufgezeigten Trends, Entwicklungen, Markterwartungen, Kursreaktionen oder Reputationseffekte Änderungen unterliegen. Dabei könnte untersucht werden, inwiefern zusätzliche Messgrößen der Opazität die unterschiedlichen Ergebnisse erklären könnten.

Diese wenigen zentralen Beispiele lassen Raum für eine mannigfaltige Anzahl an offenen Forschungsfragen, deren kritische Betrachtung durch Wissenschaft und Praxis die Transparenz, Datenqualität und somit das Vertrauen für die verschiedenen Marktteilnehmer fördert.

Literaturverzeichnis

Acharya, V. V.; Pedersen, L. H.; Philippon, T.; Richardson, M. (2017) Measuring Systemic Risk, The Review of Financial Studies, Jg. 30, Nr. 1, S. 2-47.

Agarwal, S.; Muckley, C. B. (2022) Law Enforcement Spillover Effects in the Financial Sector, European Financial Management (bevorstehend).

Aguzzoni, L.; Langus, G.; Motta, M. (2013) The Effect of EU Antitrust Investigations and Fines on a Firm's Valuation, The Journal of Industrial Economics, Jg. 61, Nr. 2, S. 290-338.

Akerlof, G. A. (1970) The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism, The Quarterly Journal of Economics, Jg. 84, Nr. 3, S. 488-500.

Akhigbe, A.; Balasubramnian, B.; Whyte, A. M. (2020) Foreign Exchange Manipulation and the Equity Returns of Global Banks, Journal of Financial Services Research, Jg. 57, Nr. 2, S. 207-230.

Alexander, C. R.; Cohen, M. A. (1996) New Evidence on the Origins of Corporate Crime, Managerial and Decision Economics, Jg. 17, Nr. 4, S. 421-435.

Alexander, C. R. (1999) On the Nature of the Reputational Penalty for Corporate Crime: Evidence, The Journal of Law and Economics, Jg. 42, Nr. 1, S. 489-526.

Amiram, D.; Bozanic, Z.; Cox, J. D.; Dupont, Q.; Karpoff, J. M.; Sloan, R. (2018) Financial Reporting Fraud and other Forms of Misconduct: A Multidisciplinary Review of the Literature, Review of Accounting Studies, Jg. 23, Nr. 2, S. 732-783.

Armour, J.; Mayer, C.; Polo, A. (2017) Regulatory Sanctions and Reputational Damage in Financial Markets, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 52, Nr. 4, S. 1429-1448.

Arnold, M.; Engelen, P. J. (2007) Do Financial Markets Discipline Firms for Illegal Corporate Behaviour?, Management & Marketing, Jg. 2, Nr. 4, S. 103-110.

Azur, M. J.; Stuart, E. A.; Frangakis, C.; Leaf, P. J. (2011) Multiple Imputation by Chained Equations: What is it and How Does it Work?, International Journal of Methods in Psychiatric Research, Jg. 20, Nr. 1, S. 40-49.

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber R. (2016) Multivariate Analysemethoden, 14. Auflage, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg.

Badrinath, S. G.; Bolster, P. J. (1996) The Role of Market Forces in EPA Enforcement Activity, Journal of Regulatory Economics, Jg. 10, Nr. 2, S. 165-181.

Ball, R. (2009) The Global Financial Crisis and the Efficient Market Hypothesis: What Have We Learned?, Journal of Applied Corporate Finance, Jg. 21, Nr. 4, S. 8-16.

Balli, H. O.; Sørensen, B. (2013) Interaction Effects in Econometrics, Empirical Economics, Jg. 45, Nr. 1, S. 583-603.

Bank of England (2016) Misconduct, Financial Stability Report.

Bar-Yosef, S.; Sarig, O. H. (1992) Dividend Surprises Inferred from Option and Stock Prices, The Journal of Finance, Jg. 47, Nr. 4, S. 1623-1640.

Barakat, A.; Chernobai, A.; Wahrenburg, M. (2014) Information Asymmetry Around Operational Risk Announcements, Journal of Banking and Finance, Jg. 48, November, S. 152-179.

Barber, B. M.; Darrough, M. N. (1996) Product Reliability and Firm Value: The Experience of American and Japanese Automakers, Journal of Political Economy, Jg. 104, Nr. 5, S. 1084-1099.

Barber, B. M.; Lyon, J. D. (1997) Detecting Abnormal Operating Performance: The Empirical Power and Specification of Test Statistics, Journal of Financial Economics, Jg. 41, Nr. 3, S. 359-399.

Barberis, N.; Shleifer, A.; Vishny, R. (1998) A Model of Investor Sentiment, Journal of Financial Economics, Jg. 49, Nr. 3, S. 307-343.

Bardos, K. S.; Golec, J.; Harding, J. P. (2013) Litigation Risk and Market Reaction to Restatements, Journal of Financial Research, Jg. 36, Nr. 1, S. 19-42.

Barnett, M. L.; Jermier, J. M.; Lafferty, B. A. (2006) Corporate Reputation: The Definitional Landscape, Corporate Reputation Review, Jg. 9, Nr. 1, S. 26-38.

Basel Committee on Banking Supervision (1998a) Operational Risk.

Basel Committee on Banking Supervision (1998b) Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities.

Basel Committee on Banking Supervision (1999) A New Capital Adequacy Framework.

Basel Committee on Banking Supervision (2001a) Working Paper on the Regulatory Treatment of Operational Risk.

Basel Committee on Banking Supervision (2001b) Consultative Document, Operational Risk, Supporting Document to the New Basel Capital Accord.

Basel Committee on Banking Supervision (2001c) Customer Due Diligence for Banks.

Basel Committee on Banking Supervision (2001d) QIS 2: Operational Risk Loss Data.

Basel Committee on Banking Supervision (2002) The Quantitative Impact Study for Operational Risk: Overview of Individual Loss Data and Lessons Learned.

Basel Committee on Banking Supervision (2003) The 2002 Loss Data Collection Exercise for Operational Risk: Summary of the Data Collected.

Basel Committee on Banking Supervision (2006) Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework: Comprehensive Version.

Basel Committee on Banking Supervision (2009a) Proposed Enhancements to the Basel II Framework, Consultative Document.

Basel Committee on Banking Supervision (2009b) Results from the 2008 Loss Data Collection Exercise for Operational Risk.

Basel Committee on Banking Supervision (2013) Principles for Effective Risk Date Aggregation and Risk Reporting.

Basel Committee on Banking Supervision (2015) Corporate Governance Principles for Banks.

Basel Committee on Banking Supervision (2017) Identification and Management of Step-in Risk.

Basel Committee on Banking Supervision (2019a) Calculation of RWA for Operational Risk.

Basel Committee on Banking Supervision (2019b) SRP Supervisory Review Process SRP 30 Risk Management.

Baucus, M. S.; Near, J. P. (1991) Can Illegal Corporate Behavior Be Predicted? An Event History Analysis, Academy of Management Journal, Jg. 34, Nr. 1, S. 9-36.

Beaver, W. H. (1981) Market Efficiency, The Accounting Review, Jg. 56, Nr. 1, S. 23-37.

Beaver, W. H. (1983) Zur Effizienz des Kapitalmarkts: Gegenwärtiger Stand der Forschung, Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Jg. 35, Nr. 4, S. 344-358.

Becker, G. S. (1968) Crime and Punishment: An Economic Approach, Journal of Political Economy, Jg. 76, Nr. 2, S. 169-217.

Beeck, H.; Kaiser, T. (2000) Quantifizierung von Operational Risk mit Value-at-Risk, In: Handbuch Risikomanagement, Hg.: Johanning, L.; Rudolph, B., Schäffer-Poeschel Verlag, Bad Soden.

Beneish, M. D. (1999) Incentives and Penalties Related to Earnings Overstatements that Violate GAAP, The Accounting Review, Jg. 74, Nr. 4, S. 425-457.

Bernile, G.; Jarrell, G. A. (2009) The Impact of the Options Backdating Scandal on Shareholders, Journal of Accounting and Economics, Jg. 47, Nr. 1-2, S. 2-26.

Bhagat, S.; Brickley, J. A.; Coles, J. L. (1994) The Costs of Inefficient Bargaining and Financial Distress: Evidence from Corporate Lawsuits, Journal of Financial Economics, Jg. 35, Nr. 2, S. 221-247.

Bhagat, S.; Bizjak, J. M.; Coles, J. L. (1998) The Shareholder Wealth Implications of Corporate Lawsuits, Financial Management, Jg. 27, Nr. 4, S. 5-27.

Bhagat, S.; Romano, R. (2002a) Event Studies and the Law: Part I: Technique and Corporate Litigation, American Law and Economics Review, Jg. 4, Nr. 1, S. 141-168.

Bhagat, S.; Romano, R. (2002b) Event Studies and the Law: Part II: Empirical Studies of Corporate Law, American Law and Economics Review, Jg. 4, Nr. 2, S. 380-423.

Bhattacharya, U.; Galpin, N.; Haslem, B. (2007) The Home Court Advantage in International Corporate Litigation, The Journal of Law and Economics, Jg. 50, Nr. 4, S. 625-660.

Biell, L.; Muller, A. (2013) Sudden Crash or Long Torture: The Timing of Market Reactions to Operational Loss Events, Journal of Banking and Finance, Jg. 37, Nr. 7, S. 2628-2638.

Binder, J. J. (1998) The Event Study Methodology Since 1969, Review of Quantitative Finance and Accounting, Jg. 11, Nr. 2, S. 111-137.

Bizjak, J. M.; Coles, J. L. (1995) The Effect of Private Antitrust Litigation on the Stock-Market Valuation of the Firm, The Amercian Economic Review, Jg. 85, Nr. 3, S. 436-461.

Black, F. (1972) Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing, The Journal of Business, Jg. 45, Nr. 3, S. 444-455.

Blanco, B. (2012) The Use of CAPM and Fama and French Three Factor Model: Portfolios Selection, Public and Municipal Finance, Jg. 1, Nr. 2, S. 61-70.

Blau, B. M.; Brough, T. J.; Griffith, T. G. (2017) Bank Opacity and the Efficiency of Stock Prices, Journal of Banking and Finance, Jg. 76, März, S. 32-47.

Block, M. K. (1991) Optimal Penalties, Criminal Law and the Control of Corporate Behavior, Boston University Law Review Online, Jg. 71, Nr. 2, S. 395-419.

Bodner, T. E. (2008) What Improves with Increased Missing Data Imputations? Structural Equation Modeling, Jg. 15, Nr. 4, S. 651-675.

Boehmer, E.; Masumeci, J.; Poulsen, A. B. (1991) Event-Study Methodology under Conditions of Event-Induced Variance, Journal of Financial Economics, Jg. 30, Nr. 2, S. 253-272.

Bosch, J. C.; Eckard, E. W. Jr. (1991) The Profitability of Price Fixing: Evidence from Stock Market Reaction to Federal Indictments, The Review of Economics and Statistics, Jg. 73, Nr. 2, S. 309-317.

Bosch, J. C.; Eckard, E. W. Jr.; Lee, I. (1998) EPA Enforcement, Firm Response Strategies, and Stockholder Wealth: An Empirical Examination, Managerial and Decision Economics, Jg. 19, Nr. 3, S. 167-177.

Bowen, R. M.; Call, A. C.; Rajgopal, S. (2010) Whistle-Blowing: Target Firm Characteristics and Economic Consequences, The Accounting Review, Jg. 85, Nr. 4, S. 1239-1271.

Bowman, R. G. (1983) Understanding and Conducting Event Studies, Journal of Business Finance & Accounting, Jg. 10, Nr. 4, S. 561-584.

Brady, J.; Evans, M. F.; Wehrly, E. W. (2019) Reputational Penalties for Environmental Violations: A Pure and Scientific Replication Study, International Review of Law and Economics, Jg. 57, März, S. 60-72.

Brambor, T.; Clark, W. R.; Golder, M. (2006) Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses, Political Analysis, Jg. 14, Nr. 1, S. 63-82.

Brav, A.; Heaton, J. B. (2015) Event Studies in Securities Litigation: Low Power, Confounding Effects, and Bias, Washington University Law Review, Jg. 93, Nr. 2, S. 583-614.

British Bankers` Association; International Swaps and Derivatives Association; Robert Morris Association; PricewaterhouseCoopers (1999): Operational Risk: The Next Frontier, Philadelphia.

British Bankers` Association; London Investment Banking Association (2001) Response to the Basel Committee’s Second Consultation on a new Basel Accord.

Bromiley, P.; Marcus, A. (1989) The Deterrent to Dubious Corporate Behavior: Profitability, Probability and Safety Recalls, Strategic Management Journal, Jg. 10, Nr. 3, S. 233-250.

Brown, S. J.; Warner, J. B. (1980) Measuring Security Price Performance, Journal of Financial Economics, Jg. 8, Nr. 3, S. 205-258.

Brown, S. J.; Warner, J. B. (1985) Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies, Journal of Financial Economics, Jg. 14, Nr. 1, S. 3-31.

Brown, S. J.; Weinstein, M. I. (1985) Derived Factors in Event Studies, Journal of Financial Economics, Jg. 14, Nr. 3, S. 491-495.

Brown, K. C.; Harlow, W. V.; Tinic, S. M. (1988) Risk Aversion, Uncertain Information, and Market Efficiency, Journal of Financial Economics, Jg. 22, Nr. 2, S. 355-385.

Brous, P. A.; Leggett, K. (1996) Wealth Effects of Enforcement Actions Against Financially Distressed Banks, The Journal of Financial Research, Jg. 19, Nr. 4, S. 561-577.

Brückner, R.; Lehmann, P.; Schmidt, M. H.; Stehle, R. (2014) Fama/French Factors for Germany: Which Set Is Best?, Arbeitspapier.

Brückner, R.; Lehmann, P.; Schmidt, M. H.; Stehle, R. (2015) Non-U.S. Multi-Factor Data Sets Should be Used with Caution, Arbeitspapier.

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungen (2007) Empfehlung des Fachgremiums OpR zur Datensammlung (interne Schadensdaten) im AMA, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Auslegungsentscheidung/BA/ae_070913_datensammlung.html [03.09.2021].

Burns, M. R. (1977) The Competitive Effects of Trust-Busting: A Portfolio Analysis, Journal of Political Economy, Jg. 85, Nr. 4, S. 717-739.

Cable, J.; Holland, K. (1999) Modelling Normal Returns in Event Studies: A Model-Selection Approach and Pilot Study, The European Journal of Finance, Jg. 5, Nr. 4, S. 331-341.

Call, A. C.; Martin, G. S.; Sharp, N. Y.; Wilde, J. H. (2018) Whistleblowers and Outcomes of Financial Misrepresentation Enforcement Actions, Journal of Accounting Research, Jg. 56, Nr. 1, S. 123-171.

Campbell, Y. J.; Lo, W. A.; MacKinlay, A. C. (1997) The Econometrics of Financial Markets, Princeton University Press, Princeton.

Campbell, C. J.; Cowan, A. R.; Salotti, V. (2010) Multi-Country Event-Study Methods, Journal of Banking and Finance, Jg. 34, Nr. 12, S. 3078-3090.

Carhart, M. M. (1997) On Persistence in Mutual Fund Performance, The Journal of Finance, Jg. 52, Nr. 1, S. 57-82.

Chernobai, A.; Jorion, P.; Yu, F. (2011) The Determinants of Operational Risk in U.S. Financial Institutions, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 46, Nr. 6, S. 1683-1725.

Choi, S. J. (2007) Do the Merits Matter Less After the Private Securities Litigation Reform Act?, The Journal of Law, Economics and Organization, Jg. 23, Nr. 3, S. 598-626.

Choi, S. J.; Nelson, K. K.; Pritchard, A. C. (2009) The Screening Effect of the Private Securities Litigation Reform Act, Journal of Empirical Legal Studies, Jg. 6, Nr. 1, S. 35-68.

Choi, S. J.; Pritchard, A. C. (2016) SEC Investigations and Securities Class Actions: An Empirical Comparison, Journal of Empirical Legal Studies, Jg. 13, Nr. 1, S. 27-49.

Coffee, J. C. Jr. (2007) Law and the Market: The Impact of Enforcement, University of Pennsylvania Law Review, Jg. 156, Nr. 2, S. 229-311.

Cohen, M. A. (1996) Theories of Punishment and Empirical Trends in Corporate Criminal Sanctions, Managerial and Decision Economics, Jg. 17, Nr. 4, S. 399-411.

Collins, L. M.; Schafer, J. L.; Kam, C. M. (2001) A Comparison of Inclusive and Restrictive Strategies in Modern Missing Data Procedures, Psychological Methods, Jg. 6, Nr. 4, S. 330-351.

Conduct Costs Projekt (2016) Conduct Costs Definition, http://conductcosts.ccpresearchfoundation.com/conduct-costs-definition [29.03.2020].

Cope, E. W.; Piche, M. T.; Walter, J. S. (2012) Macroenvironmental Determinants of Operational Loss Severity, Journal of Banking and Finance, Jg. 36, Nr. 5, S. 1362-1380.

Copeland, T. E.; Weston, J. F. (1999) Financial Theory and Corporate Policy, 3. Auflage, Addison-Wesley Publishing Company, Los Angeles.

Cornell, B.; Landsman, W. R. (1989) Security Price Response to Quarterly Earnings Announcements and Analysts' Forceast Revisions, The Accounting Review, Jg. 64, Nr. 4, S. 680-692.

Corrado, C. J. (1989) A Nonparametric Test for Abnormal Security-Price Performance in Event Studies, Journal of Financial Economics, Jg. 23, Nr. 2, S. 385-395.

Corrado, C. J.; Jordan, B. D. (1997) Risk Aversion, Uncertain Information, and Market Efficiency: Reexamining the Evidence, Review of Quantitative Finance and Accounting, Jg. 8, Nr. 1, S. 51-68.

Cowan, A. R. (1992) Nonparametric Event Study Tests, Review of Quantitative Finance and Accounting, Jg. 2, Nr. 4, S. 343-358.

Cox, R. A.; Weirich, T. R. (2002) The Stock Market Reaction to Fraudulent Financial Reporting, Managerial Auditing Journal, Jg. 17, Nr. 7, S. 374-382.

Cumming, D.; Dannhauser, R.; Johan, S. (2015) Financial Market Misconduct and Agency Conflicts: A Synthesis and Future Directions, Jg. 34, Nr. C, S. 150-168.

Cummins, J. D.; Lewis, C. M.; Wei, R. (2006) The Market Value Impact of Operational Loss Events for US Banks and Insurers, Journal of Banking and Finance, Jg. 30, Nr. 10, S. 2605-2634.

Cummins, J. D.; Wei, R.; Xie, X. (2011) Financial Sector Integration and Information Spillovers: Effects of Operational Risk Events on U.S. Banks and Insurers, Arbeitspapier.

Daboub, A. J.; Rasheed, A. M. A.; Priem, R. L.; Gray, D. A. (1995) Top Management Team Characteristics and Corporate Illegal Activity, Academy of Management Review, Jg. 20, Nr. 1, S. 138-170.

Dahen, H.; Dionne, G. (2010) Scaling Models for the Severity and Frequency of External Operational Loss Data, Journal of Banking and Finance, Jg. 34, Nr. 7, S. 1484-1496.

Daniel, K.; Hirshleifer, D.; Teoh, S. H. (2002) Investor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy Implications, Journal of Monetary Economics, Jg. 49, Nr. 1, S. 139-209.

Davidson III, W. N.; Worrell, D. L. (1988) The Impact of Announcements of Corporate Illegalities on Shareholder Returns, Academy of Management Journal, Jg. 31, Nr. 1, S. 195-200.

Davidson III, W. N.; Worrell, D. L.; Lee, C. I. (1994a) Stock Market Reactions to Announced Corporate Illegalities, Journal of Business Ethics, Jg. 13, Nr. 12, S. 979-987.

Davidson III, W. N.; Worrell, D. L.; Cheng, L. T. W. (1994b) The Effectiveness of OSHA Penalties: A Stock-Market-Based Test, Industrial Relations, Jg. 33, Nr. 3, S. 283-296.

Daxhammer, R. J.; Facsar, M. (2017) Behavioral Finance: Verhaltenswissenschaftliche Finanzmarktforschung im Lichte begrenzt rationaler Marktteilnehmer, 2. Auflage, UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz/München.

De Batz, L. (2020) Financial Impact of Regulatory Sanctions on Listed Companies, European Journal of Law and Economics, Jg. 49, Nr. 2, S. 301-337.

De Bondt, F. M. W.; Thaler, R. (1985) Does the Stock Market Overreact?, The Journal of Finance, Jg. 40, Nr. 3, S. 793-808.

Dechow, P. M.; Sloan, R. G.; Sweeney, A. P. (1996) Causes and Consequences of Earnings Manipulation: An Analysis of Firms Subject to Enforcement Actions by the SEC, Contemporary Accounting Research, Jg. 13, Nr. 1, S. 1-36.

De Fontnouvelle, P.; Dejesus-Rueff, V.; Jordan, J. S.; Rosengren, E. S. (2006) Capital and Risk: New Evidence on Implications of Large Operational Losses, Journal of Money, Credit and Banking, Jg. 38, Nr. 7, S. 1819-1846.

Deng, S.; Willis, R. H.; Xu, L. (2014) Shareholder Litigation, Reputational Loss, and Bank Loan Contracting, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 49, Nr. 4, S. 1101-1132.

Department of Justice (2008) ExxonMobil to Pay Penalty for Violating Agreement, https://www.justice.gov/archive/opa/pr/2008/December/08-enrd-1118.html [03.04.2020].

Department of Justice (2012) Justice Department Reaches Settlement with Wells Fargo Resulting in more than $175 Million in Relief for Homeowners to Resolve Fair Lending Claims, https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-reaches-settlement-wells-fargo-resulting-more-175-million-relief [03.04.2020].

Desai, H.; Hogan, C. E.; Wilkins, M. S. (2006) The Reputational Penalty for Aggressive Accounting: Earnings Restatements and Management Turnover, The Accounting Review, Jg. 81, Nr. 1, S. 83-112.

Deutsche Bundesbank (2021) Nationale Wettbewerbsbehörden weltweit, https://www.bundeskartell-amt.de/DE/UeberUns/LinksundAdressen/Weltweit/weltweit_node.html [12.12.2021].

De Vany, A.; McMillan, H. (2004) Was the Antitrust Action that Broke Up the Movie Studios Good for the Movies? Evidence from the Stock Market, American Law and Economics Review, Jg. 6, Nr. 1, S. 135-153.

Dodd, P. (1980) Merger Proposals, Management Discretion and Stockholder Wealth, Journal of Financial Economics, Jg. 8, Nr. 2, S. 105-137.

Dupont, Q.; Karpoff, J. M. (2020) The Trust Triangle: Laws, Reputation, and Culture in Empirical Finance Research, Journal of Business Ethics, Jg. 163, Nr. 2, S. 1-22.

Durbin, J.; Watson, G. S. (1950) Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression: I, Biometrika, Jg. 37, Nr. 3/4, S. 409-428.

Dyck, A.; Morse, A.; Zingales, L. (2010) Who Blows the Whistle on Corporate Fraud?, The Journal of Finance, Jg. 65, Nr. 6, S. 2213-2253.

Eckbo, E. B.; Maksimovic, V.; Williams, J. (1990) Consistent Estimation of Cross-Sectional Models in Event Studies, The Review of Financial Studies, Jg. 3, Nr. 3, S. 343-365.

Ehrlich, I. (1973) Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation, Journal of Political Economy, Jg. 81, Nr. 3, S. 521-565.

Ehrlich, I. (1996) Crime, Punishment, and the Market for Offenses, Journal of Economic Perspectives, Jg. 10, Nr. 1, S. 43-67.

Eisenhardt, K. M. (1989) Agency Theory: An Assessment and Review, The Academy of Management Review, Jg. 14, Nr. 1, S. 57-74.

Ellert, J. C. (1976) Mergers, Antitrust Law Enforcement and Stockholder Returns, The Journal of Finance, Jg. 31, Nr. 2, S. 715-732.

Englerth, M. (2010) Der beschränkt rationale Verbrecher: Behavioral Economics in der Kriminologie, Kriminalwissenschaftliche Schriften, Lit Verlag, Münster.

Entorf, H.; Spengler, H. (1998) Kriminalität, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung: Warum auch Ökonomen gefragt sind, ZEW-Dokumentation Nr. 98-01.

Erlei, M.; Leschke, M.; Sauerland, D. (2007) Neue Institutionenökonomik, 2. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.

Eryiğit, M. (2019) Short-Term Performance of Stocks after Fraudulent Financial Reporting Announcement, Journal of Financial Crime, Jg. 26, Nr. 2, S. 464-476.

European Banking Authority (2014) Guidelines on Common Procedures and Methodologies for the Supervisory Review and Evaluation Process (SREP).

European Banking Authority (2016a) EU-Wide Stress Test – Methodological Note.

European Banking Authority (2016b) EU-Wide Stress Test – Results.

European Banking Authority (2017) EU-Wide Stress Test – Methodological Note.

European Banking Authority (2018) EU-Wide Stress Test – Results.

European Banking Authority (2020) EU-Wide Stress Test – Methodological Note.

European Banking Authority (2021) EU-Wide Stress Test – Results.

European Parliament (2016) Regular Public Hearing with Danièle Nouy, Chair of the Single Supervisory Mechanism.

European Systemic Risk Board (2015) Report on Misconduct Risk in the Banking Sector, https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/other/150625_report_misconduct_risk.en.pdf [04.01.2017].

Ewelt-Knauer, C.; Knauer, T.; Lachmann, M. (2015) Fraud Characteristics and their Effects on Shareholder Wealth, Journal of Business Economics, Jg. 85, Nr. 9, S. 1011-1047.

Fabrizi, M.; Huan, X.; Parbonetti, A. (2021) When LIBOR becomes LIEBOR: Reputational Penalties and Bank Contagion, The Financial Review, Jg. 56, Nr. 1, S. 157-178.

Fama, E. F. (1968) Risk, Return and Equilibrium: Some Clarifying Comments, The Journal of Finance, Jg. 23, Nr. 1, S. 29-40.

Fama, E. F.; Fisher, L.; Jensen, M. C.; Roll, R. (1969) The Adjustment of Stock Prices to New Information, International Economic Review, Jg. 10, Nr. 1, S. 1-21.

Fama, E. F. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, The Journal of Finance, Jg. 25, Nr. 2, S. 383-417.

Fama, E. F. (1976) Efficient Capital Markets: Reply, The Journal of Finance, Jg. 31, Nr .1, S. 143-145.

Fama, E. F. (1991) Efficient Capital Markets: II, The Journal of Finance, Jg. 46, Nr. 5, S. 1575-1617.

Fama, E. F.; French, K. R. (1993) Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds, Journal of Financial Economics, Jg. 33, Nr. 1, S. 3-56.

Fama, E. F.; French, K. R. (1996) Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies, The Journal of Finance, Jg. 51, Nr. 1, S. 55-84.

Fama, E. F. (1998) Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, Journal of Financial Economics, Jg. 49, Nr. 3, S. 283-306.

Fama, E. F.; French, K. R. (1998) Value versus Growth: The International Evidence, The Journal of Finance, Jg. 53, Nr. 6, S. 1975-1999.

Fama, E. F.; French, K. R. (2008) Dissecting Anomalies, The Journal of Finance, Jg. 63, Nr. 4, S. 1653-1678.

Fama, E. F.; French, K. R. (2012) Size, Value, and Momentum in International Stock Returns, Journal of Financial Economics, Jg. 105, Nr. 3, S. 457-472.

Fama, E. F.; French, K. R. (2015) A Five-Factor Asset Pricing Model, Journal of Financial Economics, Jg. 116, Nr. 1, S. 1-22.

Fama, E. F.; French, K. R. (2016) Dissecting Anomalies with a Five-Factor Model, The Review of Financial Studies, Jg. 29, Nr. 1, S. 69-103.

Fama, E. F.; French, K. R. (2017) International Tests of a Five-Factor Asset Pricing Model, Journal of Financial Economics, Jg. 123, Nr. 3, S. 441-463.

Federal Antimonopoly Service of the Russian Federation (2021) Competition Authorities Worldwide, Authorities Worldwide | Федеральная Антимонопольная Служба - ФАС России (fas.gov.ru) [12.12.2021].

Federal Reserve System; Office of the Comptroller of the Currency; Office of Thrift Supervision; Federal Deposit Insurance Corporation (2005) Results of the 2004 Loss Data Collection Exercise for Operational Risk.

Federal Trade Comimission (2021) Competition & Consumer Protection Authorities Worldwide, https://www.ftc.gov/es/policy/international/competition-consumer-protection-authorities-worldwide [12.12.2021].

Feroz, E. H.; Park, K.; Pastena, V. S. (1991) The Financial and Market Effects of the SEC's Accounting and Auditing Enforcement Releases, Journal of Accounting Research, Jg. 29, Nr. 1, S. 107-142.

Ferreira, S. J.; Viljoen, D.; van Vuuren, G. (2016) The Effect of Operational Loss Events on the Reputation of South African Banks, International Journal of Business and Management Studies, Jg. 8, Nr. 1, S. 151-168.

Fich, E. M.; Shivdasani, A. (2007) Financial Fraud, Director Reputation, and Shareholder Wealth, Journal of Financial Economics, Jg. 86, Nr. 2, S. 306-336.

Financial Service Agency; Bank of Japan (2007) Results of the 2007 Operational Risk Data Collection Exercise.

Fiordelisi, F.; Soana, M. G.; Schwizer, P. (2013) The Determinants of Reputational Risk in the Banking Sector, Journal of Banking and Finance, Jg. 37, Nr. 5, S. 1359-1371.

Fiordelisi, F.; Soana, M. G.; Schwizer, P. (2014) Reputational Losses and Operational Risk in Banking, The European Journal of Finance, Jg. 20, Nr. 2, S. 105-124.

Firth, M.; Rui, O. M.; Wu, W. (2011) Cooking the Books: Recipes and Costs of Falsified Financial Statements in China, Journal of Corporate Finance, Jg. 17, Nr. 2, S. 371-390.

Flannery, M. J.; Kwan, S. H.; Nimalendran, M. (2013) The 2007-2009 Financial Crisis and Bank Opaqueness, Journal of Financial Intermediation, Jg. 22, Nr. 1, S. 55-84.

Flore, C.; Kolaric, S.; Schiereck, D. (2017) Settlement Agreement Types of Federal Corporate Prosecution in the U.S. and their Impact on Shareholder Wealth, Journal of Business Research, Jg. 76, S. 145-158.

Flore, C.; Degryse, H.; Kolaric, S.; Schiereck, D. (2021) Forgive me all my Sins: How Penalties Imposed on Banks Travel through the Market, Journal of Corporate Finance, Jg. 68, Juni, S. 1-29.

Florez-Lopez, R. (2010) Effects of Missing Data in Credit Risk Scoring: A Comparative Analysis of Methods to Achieve Robustness in the Absence of Sufficient Data, Journal of the Operational Research Society, Jg. 61, Nr. 3, S. 486-501.

Foster, G. (1980) Accounting Policy Decisions and Capital Market Research, Journal of Accounting and Economics, Jg. 2, Nr. 1, S. 29-62.

French, K. R. (1980) Stock Returns and the Weekend Effect, Journal of Financial Economics, Jg. 8, Nr. 1, S. 55-69.

Frick, J. R.; Grabka, M. M. (2005) Item Nonresponse on Income Questions in Panel Surveys: Incidence, Imputation and the Impact on Inequality and Mobility, Allgemeines Statistisches Archiv, Jg. 89, Nr. 1, S. 49-61.

Frooman, J. (1997) Socially Irresponsible and Illegal Behavior and Shareholder Wealth: A Meta-Analysis of Event Studies, Business and Society, Jg. 36, Nr. 3, S. 221-249.

Gande, A.; Lewis, C. M. (2009) Shareholder-Initiated Class Action Lawsuits: Shareholder Wealth Effects and Industry Spillovers, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 44, Nr. 4, S. 823-850.

Garbade, K. D.; Silber, W. L.; White, J. L. (1982) Market Reaction to the Filing of Antitrust Suits: An Aggregate and Cross-Sectional Analysis, The Review of Economics and Statistics, Jg. 64, Nr. 4, S. 686-691.

Garber, S.; Adams, J. (1998) Product and Stock Market Responses to Automotive Product Liability Verdicts, Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program, The Brookings Institution, Jg. 29, Nr. 3, S. 1-53.

Gerety, M.; Lehn, K. (1997) The Causes and Consequences of Accounting Fraud, Managerial and Decision Economics, Jg. 18, Nr. 7-8, S. 587-599.

Gillet, R.; Hübner, G.; Plunus, S. (2010) Operational Risk and Reputation in the Financial Industry, Journal of Banking and Finance, Jg. 34, Nr. 1, S. 224-235.

Gilligan, T. W. (1986) The Competitive Effects of Resale Price Maintenance, The RAND Journal of Economics, Jg. 17, Nr. 4, S. 544-556.

Giusti, C.; Little, R. J. A. (2011) An Analysis of Nonignorable Nonresponse to Income in a Survey with a Rotating Panel Design, Journal of Official Statistics, Jg. 27, Nr. 2, S. 211-229.

GlobalEDGE (2021) Financial Services: Regulatory Authorities, https://globaledge.msu.edu/industries/financial-services/regulatory-agencies [12.12.2021].

Goldstein, J.; Chernobai, A.; Benaroch, M. (2011) An Event Study Analysis of the Economic Impact of IT Operational Risk and its Subcategories, Journal of the Association for Information Systems, Jg. 12, Nr. 9, S. 606-631.

Govindaraj, S.; Jaggi, B.; Lin, B. (2004) Market Overreaction to Product Recall Revisited: The Case of Firestone Tires and the Ford Explorer, Review of Quantitative Finance and Accounting, Jg. 23, Nr. 1, S. 31-54.

Govindaraj, S.; Lee, P.; Tinkelman, D. (2007) Using the Event Study Methodology to Measure the Social Costs of Litigation: A Re-Examination Using Cases from the Automotive Industry, Review of Law & Economics, Jg. 3, Nr. 2, S. 341-382.

Graham, J. W.; Olchowski, A. E.; Gilreath, T. D. (2007) How Many Imputations are Really Needed? Some Practical Clarifications of Multiple Imputation Theory, Prevention Science, Jg. 8, Nr. 3, S. 206-213.

Griffin, J. M. (2002) Are the Fama and French Factors Global or Country Specific?, The Review of Financial Studies, Jg. 15, Nr. 3, S. 783-803.

Griffin, P. A.; Grundfest, J. A.; Perino, M. A. (2004) Stock Price Response to News of Securities Fraud Litigation: An Analysis of Sequential and Conditional Information, Abacus, Jg. 40, Nr. 1, S. 21-48.

Griffin, P. A.; Sun, E. (2016) Troublesome Tidings? Investors' Response to a Wells Notice, Accounting and Finance Research, Jg. 5, Nr. 1, S. 99-120.

Grossman, S. J. (1976) On the Efficiency of Competitive Stock Markets Where Trades Have Diverse Information, The Journal of Finance, Jg. 31, Nr. 2, S. 573-585.

Grossman, S. J.; Stiglitz, J. E. (1976) Information and Competitive Price Systems, The American Economic Review, Jg. 66, Nr. 2, S. 246-253.

Grossman, S. J. (1978) Further Results on the Informational Efficiency of Competitive Stock Markets, Journal of Economic Theory, Jg. 18, Nr. 1, S. 81-101.

Grossman, S. J.; Stiglitz, J. E. (1980) On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, The American Economic Review, Jg. 70, Nr. 3, S. 393-408.

Grossman, S. J. (1995) Dynamic Asset Allocation and the Informational Efficiency of Markets, The Journal of Finance, Jg. 50, Nr. 3, S. 773-787.

Grundfest, J. A. (1995) Why Disimply?, Harvard Law Review, Jg. 108, Nr. 3, S. 727-747.

Grüter, M. D. (2006) Management des operationellen Risikos in Banken, Knapp, Frankfurt am Main.

Guggenberger, A. J. (2012) Die Bekämpfung der Wirtschaftskriminalität in einer Marktwirtschaft: eine empirische Analyse, Hochschulschrift der Universität Regensburg, Regensburg.

Günster, A.; van Dijk, M. (2016) The Impact of European Antitrust Policy: Evidence from the Stock Market, International Review of Law and Economics, Jg. 46, Nr. C, S. 20-33.

Gunthorpe, D. L. (1997) Business Ethics: A Quantitative Analysis of the Impact of Unethical Behavior by Publicly Traded Corporations, Journal of Business Ethics, Jg. 16, Nr. 5, S. 537-543.

Hardt, J.; Herke, M.; Leonhart, R. (2012) Auxiliary Variables in Multiple Imputation in Regression with Missing X: A Warning against including too Many in Small Sample Research, BMC Medical Research Methodology, Jg. 12, Nr. 184, S. 1-13.

Hardt, J.; Herke, M.; Brian, T.; Laubach, W. (2013) Multiple Imputation of Missing Data: A Simulation Study on a Binary Response, Open Journal of Statistics, Jg. 3, Nr. 5, S. 370-378.

Haslem, B. (2005) Managerial Opportunism during Corporate Litigation, The Journal of Finance, Jg. 60, Nr. 4, S. 2013-2041.

Haslem, B.; Hutton, I.; Smith, A. H. (2017) How Much Do Corporate Defendants Really Lose? A New Verdict on the Reputation Loss Induced by Corporate Litigation, Financial Management, Jg. 46, Nr. 2, S. 323-358.

Hauser, S. E. (2003) Informationsverarbeitung am Neuen Markt: Eine empirische Analyse der Determinanten von Kursreaktionen auf Ad-hoc-Meldungen, Deutscher Universitäts-Verlag, Oestrich-Winkel.

Hellwig, M. F. (1982a) Rational Expectations Equilibrium with Conditioning on Past Prices: A Mean-Variance Example, Journal of Economic Theory, Jg. 26, Nr. 2, S. 279-312.

Hellwig, M. F. (1982b) Zur Informationseffizienz des Kapitalmarktes, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Jg. 102, Nr. 1, S. 1-27.

Henderson, G. V. Jr. (1990) Problems and Solutions in Conducting Event Studies, The Journal of Risk and Insurance, Jg. 57, Nr. 2, S. 282-306.

Hertzel, M. G.; Smith, J. K. (1993) Industry Effects of Interfirm Lawsuits: Evidence from Pennzoil v. Texaco, The Journal of Law, Economics, and Organization, Jg. 9, Nr. 2, S. 425-444.

Hirshleifer, D. (2001) Investor Psychology and Asset Pricing, The Journal of Finance, Jg. 56, Nr. 4, S. 1533-1597.

Hoffer, G. E.; Pruitt, S. W.; Reilly, R. J. (1988) The Impact of Product Recalls on the Wealth of Sellers: A Reexamination, Journal of Political Economy, Jg. 96, Nr. 3, S. 663-670.

Holler, J. (2016) Einführung in die Event Study Methodik, Shaker Verlag, Aachen.

Hoven, E. (2018) Die öffentliche Wahrnehmung von Strafzumessungsentscheidungen: Anlass für Reformen?, Kriminalpolitische Zeitschrift, Jg. 3, Nr. 5, S. 276-290.

Hou, K.; Karolyi, G. A.; Kho, B. C. (2011) What Factors Drive Global Stock Returns?, The Review of Financial Studies, Jg. 24, Nr. 8, S. 2527-2574.

International Competition Network (2021) Members, https://www.internationalcompetitionnetwork.org/members/?location=europe [12.12.2021].

Jarrell, G. A.; Peltzman, S. (1985) The Impact of Product Recalls on the Wealth of Sellers, Journal of Political Economy, Jg. 93, Nr. 3, S. 512-536.

Jegadeesh, N.; Titman, S. (1993) Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, The Journal of Finance, Jg. 48, Nr. 1, S. 65-91.

Jensen, M. C.; Meckling, W. H. (1976) Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, Journal of Financial Economics, Jg. 3, Nr. 4, S. 305-360.

Jensen, M. C. (1978) Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency, Journal of Financial Economics, Jg. 6, Nr. 2/3, S. 95-101.

Jiang, X. (2018) Operational Risk and its Impact on North American and British Banks, Applied Economics, Jg. 50, Nr. 8, S. 920-933.

Johnson, W. C.; Xie, W.; Yi, S. (2014) Corporate Fraud and the Value of Reputations in the Product Market, Journal of Corporate Finance, Jg. 44, Nr. 7, S. 16-39.

Jordan, J. S.; Peek, J.; Rosengren, E. S. (2000) The Market Reaction to the Disclosure of Supervisory Actions: Implications for Bank Transparency, Journal of Financial Intermediation, Jg. 9, Nr. 3, S. 298-319.

Kahle, K. M.; Walking, R. A. (1996) The Impact of Industry Classifications on Financial Research, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 31, Nr. 3, S. 309-335.

Karpoff, J. M.; Lott, J. R. Jr. (1993) The Reputational Penalty Firms Bear from Committing Criminal Fraud, The Journal of Law and Economics, Jg. 36, Nr. 2, S. 757-802.

Karpoff, J. M.; Lee, D. S.; Vendrzyk, V. P. (1999) Defense Procurement Fraud, Penalties, and Contractor Influence, Journal of Political Economy, Jg. 107, Nr. 4, S. 809-842.

Karpoff, J. M.; Lott, J. R. Jr. (1999) On the Determinants and Importance of Punitive Damage Awards, The Journal of Law and Economics, Jg. 42, Nr. 1, S. 527-573.

Karpoff, J. M.; Lott, J. R. Jr.; Wehrly, E. W. (2005) The Reputational Penalties for Environmental Violations: Empirical Evidence, The Journal of Law and Economics, Jg. 48, Nr. 2, S. 653-675.

Karpoff, J. M.; Lee, D. S.; Martin, G. S. (2008) The Cost to Firms of Cooking the Books, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 43, Nr. 3, S. 581-612.

Karpoff, J. M. (2012) Does Reputation Work to Discipline Corporate Misconduct?, In: The Oxford Handbook of Corporate Reputation, Hg.: Barnett, M. L.; Pollock, T. G., Oxford University Press, Oxford.

Karpoff, J. M.; Koester, A.; Lee, D. S.; Martin, G. S. (2017) Proxies and Databases in Financial Misonduct Research, The Accounting Review, Jg. 92, Nr. 6, S. 129-163.

Kaserer, C.; Hanauer, M. X. (2017) 25 Jahre Fama-French-Modell: Erklärungsgehalt, Anomalien und praktische Implikationen, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Jg. 18, Nr. 2, S. 98-116.

Kaspereit, T.; Lopatta, K.; Pakhchanyan, S.; Prokop, J. (2017) Systemic Operational Risk: Spillover Effects of Large Operational Losses in the European Banking Industry, Journal of Risk Finance, Jg. 18, Nr. 3, S. 252-267.

Kasznik, R.; McNichols, M. F. (2002) Does Meeting Earnings Expectations Matter? Evidence from Analysts' Forecast Revisions and Share Prices, Journal of Accounting Research, Jg. 40, Nr. 3, S. 727-759.

Kellogg, R. L. (1984) Accounting Activities, Security Prices, and Class Action Lawsuits, Journal of Accounting and Economics, Jg. 6, Nr. 3, S. 185-204.

Kerbl, S. (2014) Evidence, Estimates and Extreme Values from Austria, Journal of Operational Risk, Jg. 9, Nr. 3, S. 89-123.

King, G.; Honaker, J.; Joseph, A.; Scheve, K. (2001) Analyzing Incomplete Political Science Data: An Alternative Algorithm for Multiple Imputation, American Political Science Review, Jg. 95, Nr. 1, S. 49-69.

Kirat, T.; Rezaee, A. (2019) How Stock Markets React to Regulatory Sanctions? Evidence from France, Applied Economics, Jg. 51, Nr. 60, S. 6558-6566.

Kofman, P.; Sharpe, I. G. (2003) Using Multiple Imputation in the Analysis of Incomplete Observations in Finance, Journal of Financial Econometrics, Jg. 1, Nr. 2, S. 216-249.

Koku, P. S.; Qureshi, A. A.; Akhigbe, A. (2001) The Effects of News on Initial Corporate Lawsuits, Journal of Business Research, Jg. 53, Nr. 1, S. 49-55.

Koku, P. S.; Qureshi, A. A. (2006) Analysis of the Effects of Settlement of Interfirm Lawsuits, Managerial and Decision Economics, Jg. 27, Nr. 4, S. 307-318.

König, M. (2003) Habitus und Rational Choice: Ein Vergleich der Handlungsmodelle bei Gary S. Becker und Pierre Bourdieu, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.

Köster, H.; Pelster, M. (2017) Financial Penalties and Bank Performance, Journal of Banking and Finance, Jg. 79, Juni, S. 57-73.

Kothari, S. P.; Shanken, J.; Sloan, R. G. (1995) Another Look at the Cross-Section of Expected Stock Returns, The Journal of Finance, Jg. 50, Nr. 1, S. 185-224.

Kouwenberg, R.; Phunnarungsi, V. (2013) Corporate Governance, Violations and Market Reactions, Pacific-Basin Finance Journal, Jg. 21, Nr. 1, S. 881-898.

Lall, R. (2016) How Multiple Imputation Makes a Difference, Political Analysis, Jg. 24, Nr. 4, S. 414-433.

Laplante, B.; Lanoie, P. (1994) The Market Response to Environmental Incidents in Canada: A Theoretical and Empirical Analysis, Southern Economic Journal, Jg. 60, Nr. 3, S. 657-672.

Latham, M. (1986) Informational Efficiency and Information Subsets, The Journal of Finance, Jg. 41, Nr. 1, S. 39-52.

LeRoy, S. F. (1976) Efficient Capital Markets: Comment, The Journal of Finance, Jg. 31, Nr. 1, S. 139-141.

LeRoy, S. F. (1989) Efficient Capital Markets and Martingales, Journal of Economic Literature, Jg. 27, Nr. 4, S. 1583-1621.

Li, Y.; Allan, N.; Evans, J. (2017) An Analysis of Operational Risk Events in US and European Banks 2008-2014, Annals of Actuarial Science, Jg. 11, Nr. 2, S. 315-342.

Lintner, J. (1965) The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, The Review of Economics and Statistics, Jg. 47, Nr. 1, S. 13-37.

Little, P.; Moughalu, M. I.; Robison, H. D. (1995) Hazardous Waste Lawsuits, Financial Disclosure, and Investors' Interests, Journal of Accounting, Auditing and Finance, Jg. 10, Nr. 2, S. 383-398.

Little, R. J. A. (1988) A Test of Missing Completely at Random for Multivariate Data with Missing Values, Journal of the American Statistical Association, Jg. 83, Nr. 404, S. 1198-1202.

Little, R. J. A. (1992) Regression with Missing X's: A Review, Journal of American Statistical Association, Jg. 87, Nr. 420, S. 1227-1237.

Little, R. J. A.; Rubin, D. B. (2002) Statistical Analysis with Missing Data, 2. Auflage, John Wiley & Sons Inc., New York.

Lopez, T. J.; Rees, L. (2002) The Effect of Beating and Missing Analysts' Forecasts on the Information Content of Unexpected Earnings, Journal of Accounting, Auditing and Finance, Jg. 17, Nr. 2, S. 155-184.

MacKinlay, A. C. (1997) Event Studies in Economics and Finance, Journal of Economic Literature, Jg. 35, Nr. 1, S. 13-39.

Maddala, G. S.; Lahiri, K. (2009) Introduction to Econometrics, 4. Auflage, John Wiley & Sons Inc., Chichester.

Malkiel, B. G. (2003) The Efficient Market Hypothesis and Its Critics, The Journal of Economic Perspectives, Jg. 17, Nr. 1, S. 59-82.

Malkiel, B. G. (2005) Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later, The Financial Review, Jg. 40, Nr. 1, S. 1-9.

Marciukaityte, D.; Szewczyk, S. H.; Uzun, H.; Varma, R. (2006) Governance and Performance Changes after Accusations of Corporate Fraud, Financial Analysts Journal, Jg. 62, Nr. 3, S. 32-41.

Mariuzzo, F.; Ormosi, P. L.; Majied, Z. (2020) Fines and Reputational Sanctions: The Case of Cartels, International Journal of Industrial Organization, Jg. 69, März, S. 1-29.

Martiensen, J.; Hetmank, M. (2009) Die ökonomische Theorie der Kriminalität, Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Jg. 38, Nr. 6, S. 301-305.

Masulis, R. (1980) The Effects of Capital Structure Change on Security Prices: A Study of Exchange Offers, Journal of Financial Economics, Jg. 8, Nr. 2, S. 139-178.

McWilliams, A.; Siegel, D. (1997) Event Studies in Management Research: Theoretical and Empirical Issues, Jg. 40, Nr. 3, S. 626-657.

Mitchell, M. L.; Maloney, M. T. (1989) Crisis in the Cockpit? The Role of Market Forces in Promoting Air Travel Safety, The Journal of Law and Economics, Jg. 32, Nr. 2, S. 329-355.

Mood, C. (2010) Logistic Regression: Why We Cannot Do What We Think We Can Do, and What We Can Do About It, European Sociological Review, Jg. 26, Nr. 1, S. 67-82.

Moosa, I.; Silvapulle, P. (2012) An Empirical Analysis of the Operational Losses of Australian Banks, Jg. 52, Nr. 1, S. 165-185.

Moosa, I.; Li, L. (2013) The Frequency and Severity of Operational Losses: A Cross-Country Comparison, Applied Economics Letters, Jg. 20, Nr. 2, S. 167-172.

Morgan, D. P. (2002) Rating Banks: Risk and Uncertainty in an Opaque Industry, American Economic Review, Jg. 92, Nr. 4, S. 874-888.

Mossin, J. (1966) Equilibrium in a Capital Asset Market, Econometrica, Jg. 34, Nr. 4, S. 768-783.

Muoghalu, M. I.; Robison, H. D.; Glascock, J. L. (1990) Hazardous Waste Lawsuits, Stockholder Returns, and Deterrence, Southern Economic Journal, Jg. 57, Nr. 2, S. 357-370.

Murphy, D. L.; Shrieves, R. E.; Tibbs, S. L. (2009) Understanding the Penalties Associated with Corporate Misonduct: An Empirical Examination of Earnings and Risk, The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Jg. 44, Nr. 1, S. 55-83.

Nainar, S. M. K.; Rai, A.; Tartaroglu, S. (2014) Market Reactions to Wells Notice: An Empirical Analysis, International Journal of Disclosure and Governance, Jg. 11, Nr. 2, S. 177-193.

Neumann, M. J. M.; Klein, M. (1982) Probleme der Theorie effizienter Märkte und ihrer empirischen Überprüfung, Kredit und Kapital, Jg. 15, Nr. 2, S. 165-187.

Ngai, E. W. T.; Hu, Y.; Wong, Y. H.; Chen, Y. (2011) The Application of Data Mining Techniques in Financial Fraud Detection: A Classification Framework and an Academic Review of Literature, Decision Support Systems, Jg. 50, Nr. 3, S. 559-569.

Nguyen, D. D.; Hagendorff, J.; Eshraghi, A. (2016) Can Bank Boards Prevent Misconduct?, Review of Finance, Jg. 20, Nr. 1, S. 1-36.

Nourayi, M. M. (1994) Stock Price Responses to the SEC's Enforcement Actions, Journal of Accounting and Public Policy, Jg. 13, Nr. 4, S. 333-347.

Pakhchanyan, S. (2016) Operational Risk Management in Financial Institutions: A Literature Review, International Journal of Financial Studies, Jg. 4, Nr. 4, S. 1-21.

Park, N. K. (2004) A Guide to Using Event Study Methods in Multi-Country Settings, Strategic Management Journal, Jg. 25, Nr. 7, S. 655-668.

Pasero, U.; Ohlendiek, L. (2003) Gary S. Becker Revisited: Rational Choice, Humankapital, Diskriminierung, In: Gender: from Costs to Benefits, Hg.: Pasero, U., Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.

Patell, J. M. (1976) Corporate Forecasts of Earnings per Share and Stock Price Behaviour: Empirical Test, Journal of Accounting Research, Jg. 14, Nr. 2, S. 246-276.

Pauser, S. H. (2008) M&A in der Bauindustrie: Werteffekte und Erfolgsdeterminanten, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.

Peltzman, S. (1981) The Effects of FTC Advertising Regulation, The Journal of Law and Economics, Jg. 24, Nr. 3, S. 403-448.

Pereira, J.; Malafronte, I.; Sorwar, G.; Nurullah, M. (2019) Enforcement Actions, Market Movement and Depositors' Reaction: Evidence from the US Banking System, Journal of Financial Services Research, Jg. 55, Nr. 2-3, S. 143-165.

Peterson, P. P. (1989) Event Studies: A Review of Issues and Methodology, Quarterly Journal of Business and Economics, Jg. 28, Nr. 3, S. 36-66.

Peugh, J. L.; Enders, C. K. (2004) Missing Data in Educational Research: A Review of Reporting Practices and Suggestions for Improvement, Review of Educational Research, Jg. 74, Nr. 4, S. 525-556.

Piaz, J. M. (2002) Operational Risk Management bei Banken, Versus Verlag, Zurich.

Pies, I. (1998) Theoretische Grundlagen demokratischer Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik: Der Beitrag Gary Beckers, In: Garry Beckers ökonomischer Imperialismus: Konzepte der Gesellschaftstheorie 4, Hg.: Pies, I.; Leschke, M., Mohr Siebeck, Tübingen.

Polinsky, A. M.; Shavell, S. (2000) The Economic Theory of Public Enforcement of Law, Journal of Economic Literature, Jg. 38, Nr. 1, S. 45-76.

Prince, D. W.; Rubin, P. H. (2002) The Effects of Product Liability Litigation on the Value of Firms, American Law and Economics Review, Jg. 4, Nr. 1, S. 44-87.

Prokop, J.; Pakhchanyan, S. (2016) Determinants of Internal Fraud and Improper Business or Market Practices in Financial Institutions, In: Corporate Social Responsibility, Ethics and Sustainable Prosperity, Hg.: Boubaker, S.; Nguyen, D. K., S. 79-99.

Raghunathan, T. E.; Lepkowski, J. M.; van Hoewyk, J.; Solenberger, P. (2001) A Multivariate Technique for Multiply Imputing Missing Values Using a Sequence of Regression Models, Survey Methodology, Jg. 27, Nr. 1, S. 85-95.

Rao, S. M.; Hamilton III, J. B. (1996) The Effect of Published Reports of Unethical Conduct on Stock Prices, Journal of Business Ethics, Jg. 15, Nr. 12, S. 1321-1330.

Rao, S. M. (1997) The Effect of Announcement of Bribery, Scandal, White Collar Crime, and Illegal Payment on Returns to Shareholders, Journal of Financial and Strategic Decisions, Jg. 10, Nr. 3, S. 55-62.

Rässler, S. (2000) Ergänzung fehlender Daten in Umfragen, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Jg. 220, Nr. 1, S. 64-94.

Reichert, A. K.; Lockett, M.; Rao, R. P. (1996) The Impact of Illegal Business Practice on Shareholder Returns, The Financial Review, Jg. 31, Nr. 1, S. 67-85.

Ridout, M. S. (1991) Testing for Random Dropouts in Repeated Measurement Data, Biometrics, Jg. 47, Nr. 4, S. 1617-1621.

Röder, K. (1999) Kurswirkungen von Meldungen deutscher Aktiengesellschaften, Josef Eul Verlag, Lohmar/Köln.

Romano, R. (1991) The Shareholder Suit: Litigation without Foundation?, The Journal of Law, Economics, and Organization, Jg. 7, Nr. 1, S. 55-87.

Ross, A. S. (1973) The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem, The American Economic Review, Jg. 63, Nr. 2, S. 134-139.

Ross, S. (1976) The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, Journal of Economic Theory, Jg. 13, Nr. 3, S. 341-360.

Roy, F. L.; Sentis, P.; Jerson, A. (2017) The Impact of Conviction for Anti-Competitive Practices on Firm Valuation: A Contingency Approach, Managerial and Decision Economics, Jg. 38, Nr. 4, S. 534-546.

Royston, P. (2004) Multiple Imputation of Missing Values, The Stata Journal, Jg. 4, Nr. 3, S. 227-241.

Rubin, D. B. (1976) Inference and Missing Data, Biometrika, Jg. 63, Nr. 3, S. 581-592.

Rubin, D. B. (1987) Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys, John Wiley & Sons Inc., New York.

Rubinstein, M. (1975) Securities Market Efficiency in an Arrow-Debreu Economy, The American Economic Review, Jg. 65, Nr. 5, S. 812-824.

Sampath, V. S.; Gardberg, N. A.; Rahman, N. (2018) Corporate Reputation's Invisible Hand: Bribery, Rational Choice, and Market Penalties, Journal of Business Ethics, Jg. 151, Nr. 3, S. 743-760.

Sapusek, A. (1998) Informationseffizienz auf Kapitalmärkten: Konzepte und empirische Ergebnisse, Gabler Verlag, Wiesbaden.

Schafer, J. L. (1997) The Analysis of Incomplete Multivariate Data, Chapman & Hall, London.

Schafer, J. L.; Graham, J. W. (2002) Missing Data: Our View of the State of the Art, Psychological Methods, Jg. 7, Nr. 2, S. 147-177.

Schäl, I. (2011) Management von operationellen Risiken: Kategorisierung – Bewertung – Steuerung, Gabler Verlag, Wiesbaden.

Schmidt, R. H.; Terberger, E. (1999) Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.

Schmidt-Tank, S. (2005) Indexeffekte am europäischen Kapitalmarkt: Eine Analyse aus der Perspektive börsennotierter Unternehmen, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.

Sharpe, W. F. (1963) A Simplified Model for Portfolio Analysis, Management Science, Jg. 9, Nr. 2, S. 277-293.

Sharpe, W. F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, The Journal of Finance, Jg. 19, Nr. 3, S. 425-442.

Sharpe, W. F. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work: Discussion, The Journal of Finance, Jg. 25, Nr. 2, S. 418-420.

Shleifer, A.; Vishny, R. W. (1997) The Limits of Arbitrage, The Journal of Finance, Jg. 52, Nr. 1, S. 35-55.

Shleifer, A. (2000) Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance, Oxford University Press, Oxford.

SIC Code (2021) Structure of the Standard Industrial Classification, https://siccode.com/page/structure-of-sic-codes [10.11.2021].

Simon, H. A. (1982) Theories of Bounded Rationality, In: Models of Bounded Rationality: Behavioral Economics and Business Organization, Hg.: Simon, H. A., The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Skantz, T. R.; Cloninger, D. O.; Strickland, T. H. (1990) Price-Fixing and Shareholder Returns: An Empirical Study, The Financial Review, Jg. 25, Nr. 1, S. 153-163.

Skinner, C. P. (2016) Misconduct Risk, Fordham Law Review, Jg. 84, Nr. 4, S. 1559-1610.

Smith, D. B.; Stettler, H.; Beedles, W. (1984) An Investigation of the Information Content of Foreign Sensitive Payment Disclosures, Journal of Accounting and Economics, Jg. 6, Nr. 2, S. 153-162.

Song, C.; Han, S. H. (2017) Stock Market Reaction to Corporate Crime: Evidence from South Korea, Journal of Business Ethics, Jg. 143, Nr. 2, S. 323-351.

Steinhoff, C. (2008) Quantifizierung operationeller Risiken in Kreditinstituten: Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung von Szenarioanalysen im Rahmen von Verlustverteilungsmodellen, Cuvillier, Göttingen.

Stickelmann, K. (2002) Operationelles Risiko: Abgrenzung, Definition und Anforderungen gemäß Basel II, In: Handbuch operationelle Risiken: aufsichtsrechtliche Anforderungen, Quantifizierung und Management, Praxisbeispiele, Hg.: Eller, R.; Gruber, W.; Reif, M., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.

Strachan, J. L.; Smith, D. B.; Beedles, W. L. (1983) The Price Reaction to (Alleged) Corporate Crime, The Financial Review, Jg. 18, Nr. 2, S. 121-132.

Strong, N. (1992) Modelling Abnormal Returns: A Review Article, Journal of Business Finance & Accounting, Jg. 19, Nr. 4, S. 533-553.

Sturm, A. (2007) Auswirkungen von Medikamentengenehmigungen auf die Bewertung von Biotech- und Pharmaunternehmen: Eine Ereignisstudie: Eine empirische Untersuchung, Hochschulschrift der Universität Regensburg, Regensburg.

Sturm, P. (2013) Operational and Reputational Risk in the European Banking Industry: The Market Reaction to Operational Risk Events, Journal of Economic Behavior & Organization, Jg. 85, Nr. 1, S. 191-206.

Sumi, T. (2001) Insurance of Operational Risk Under the New Basel Capital Accord, Conference Series, Federal Reserve Bank of Boston, Arbeitspapier.

Summers, L. H. (1986) Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values?, The Journal of Finance, Jg. 41, Nr. 3, S. 591-601.

Takmaz, S.; Keles, E. M. (2017) Do Stock Prices React to Illegal Corporate Behaviors? The Turkish Case, Journal of Business Research Turk, Jg. 9, Nr. 4, S. 245-258.

Tanimura, J. K.; Okamoto, M. G. (2013) Reputational Penalties in Japan: Evidence from Corporate Scandals, Asian Economic Journal, Jg. 27, Nr. 1, S. 39-57.

Tay, L. M.; Puah, C. H.; Brahmana, R. K.; Abdul Malek, N. I. (2016) The Effect of White Collar Crime Announcement on Stock Price Performance: Evidence from Malaysian Stock Market, Journal of Financial Crime, Jg. 23, Nr. 4, S. 1126-1139.

Thaler, R. (1987) Anomalies: Seasonal Movements in Security Prices II: Weekend, Holiday, Turn of the Month, and Intraday Effects, The Journal of Economic Perspectives, Jg. 1, Nr. 2, S. 169-177.

The Royal Swedish Academy of Sciences (1992) Kommuniqué der Bank von Schweden und der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften zur Verleihung des Nobelpreises für Wirtschaftswissenschaften an Gary S. Becker, Pressemitteilung vom 13. Oktober 1992, Stockholm.

Tibbs, S. L.; Harrell, D. L.; Shrieves, R. E. (2011) Do Shareholders Benefit from Corporate Misconduct? A Long-Run Analysis, Journal of Empirical Legal Studies, Jg. 8, Nr. 3, S. 449-476.

Torabzadeh, K. M.; Davidson, D.; Assar, H. (1989) The Effect of the Recent Insider-Trading Scandal on Stock Prices of Securities Firms, Journal of Business Ethics, Jg. 8, Nr. 4, S. 299-303.

Urban, D. (1993) Logit-Analyse: Statistische Verfahren zur Analyse von Modellen mit qualitativen Response-Variablen, Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart/Jena/New York.

Urban, D.; Mayerl, J.; Wahl, A. (2016) Regressionsanalyse bei fehlenden Variablenwerten (missing values): Imputation oder Nicht-Imputation? Eine Anleitung für die Regressionspraxis mit SPSS, SISS: Schriftenreihe des Instituts für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart, Nr. 44 / 2016.

Urban, D.; Mayerl, J. (2017) Angewandte Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Praxis, 5. Auflage, Springer VS, Stuttgart/Kaiserslautern.

U. S. Environmental Protection Agency (2015) VW Notice of Violation, Clean Air Act (September 18, 2015), https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-10/documents/vw-nov-caa-09-18-15.pdf [03.11.2021].

Van Buuren, S. (2007) Multiple Imputation of Discrete and Continuous Data by Fully Conditional Specification, Statistical Methods in Medical Research, Jg. 16, Nr. 3, S. 219-242.

Van Buuren, S. (2012) Flexible Imputation of Missing Data, Chapman and Hall/CRC Press, Boca Raton.

Van Buuren, S. (2018) Flexible Imputation of Missing Data, 2. Auflage, Chapman and Hall/CRC Press, Boca Raton.

Van den Broek, S.; Kemp, R. G. M.; Verschoor, W. F. C.; de Vries, A. C. (2012) Reputational Penalties to Firms in Antitrust Investigations, Journal of Competition Law and Economics, Jg. 8, Nr. 2, S. 231-258.

Viscusi, W. K.; Hersch, J. (1990) The Market Response to Product Safety Litigation, Journal of Regulatory Economics, Jg. 2, Nr. 3, S. 215-230.

Volkswagen AG (2019) Mobility to Generations to Come: Annual Report 2019 https://annualreport2019.volkswagenag.com/group-management-report/report-on-risks-and-opportunities/risks-and-opportunities/legal-risks.html [02.04.2021].

Von Hippel, P. T. (2007) Regression with Missing Ys: An Improved Strategy for Analyzing Multiply Imputed Data, Sociological Methodology, Jg. 37, Nr. 1, S. 83-117.

Von Hippel, P. T. (2009) How to Impute Interactions, Squares, and other Transformed Variables, Sociological Methodology, Jg. 39, Nr. 1, S. 265-291.

Wei, L.; Li, J.; Zhu, X. (2018) Operational Loss Data Collection: A Literature Review, Annals of Data Science, Jg. 5, Nr. 3, S. 313-337.

Wei, Z.; Xie, F.; Posthuma, R. A. (2011) Does it Pay to Pollute? Shareholder Wealth Consequences of Corporate Environmental Lawsuits, International Review of Law and Economics, Jg. 31, Nr. 3, S. 212-218.

White, I. R.; Royston, P.; Wood, A. M. (2011) Multiple Imputation Using Chained Equations: Issues and Guidance for Practice, Statistics in Medicine, Jg. 30, Nr. 4, S. 377-399.

Wier, P. (1983) The Costs of Antimerger Lawsuits, Evidence from the Stock Market, Journal of Financial Economics, Jg. 11, Nr. 1-4, S. 207-224.

Wu, X.; Zhang, J. (2014) Stock Market Reaction to Regulatory Investigation Announcements, China Journal of Accounting Studies, Jg. 2, Nr. 1, S. 37-52.

Zeidan, M. J. (2013) Effects of Illegal Behavior on the Financial Performance of US Banking Institutions, Journal of Business Ethics, Jg. 112, Nr. 2, S. 313-324.

Ziegler, A.; Schröder, M.; Schulz, A.; Stehle, R. (2007) Multifaktormodelle zur Erklärung deutscher Aktienrenditen: Eine empirische Analyse, Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jg. 59, Nr. 3, S. 355-389.

Zhao, X.; Li, Y.; Flynn, B. B. (2013) The Financial Impact of Product Recall Announcements in China, International Journal of Production Economics, Jg. 142, Nr. 1, S. 115-123.

Anhang

Anhang I: Taxonomy of Operational Risk

Notes: Explanation of Differences from Taxonomy in Annex 2 of the September 2001 Working Paper

1. „A new initial level has been created that comprises four Risk Classes: People, Process, Technology, and External/Physical Asset. These four Risk Classes correspond to the current working definition of Operational Risk, as offered by the Bank of International Settlements in the September working paper.

2. All seven level one categories from the Annex 2 structure have been preserved and now „tree up" into one of the four Risk Classes.

3. New items in level three appear in bold type. These items have been added for purposes of specificity.

4. Internal Fraud and External Fraud Categories in Level 1 are renamed Internal Acts and External Acts.

5. Computer Crime (Internal) has been added as a new level two category in Internal Acts.

6. Employment Practices and Workplace Safety has been incorporated into the People Event Type Category.

7. Clients, Products & Business Practices has been incorporated into the People Risk category.

8. Execution, Delivery & Process Management comprises the Process Category.

9. Computer Crime appears in both the Internal and External Acts category.

10. Damage to Physical Assets has been changed to Damage to or Loss of Assets.

11. „Political" is a new level two category in Damage to or Loss of Assets.

12. Business Disruptions and System Failures has been relabelled IT and Utilities.

13. Unauthorized Activity is now also incorporates Trading Misdeeds.

14. Level 3 under „Damage to Physical Assets" category has been expanded to include additional terms for added clarity.

15. Safe Environment has been relabelled Safe Environment and Third Party.

16. Disasters and Other Events has been relabelled Physical Asset Damage."

Quelle: Sumi (2001, S. 38)

Anhang II: In dieser Tabelle sind die Ergebnisse der logistischen Regression dargestellt. Die binär abhängige Variable sind die erwarteten Verhaltenskosten.

	Absolute VK	Relative VK
	Alle	Alle
Unabhängige Variable	(1)	(2)
Konstante	2.2278***	2.6664***
	0.4548	0.1754
Abs	-0.1533***	-0.0833***
	0.0174	0.0164
Rel	0.7777***	-0.0522***
	0.2511	0.0139
Industrie	-0.0147	-0.0127
	0.0508	0.0490
Ereignis	-0.0858*	-0.1043**
	0.0500	0.0503
EU NA	0.1210	0.1339
	0.1116	0.1875
NA NA	-0.1481**	-0.0801
	0.0578	0.0511
NA EU	-0.2391***	-0.1660**
	0.0663	0.0715
KBV	-0.0088	0.0029***
	0.0066	0.0008
Größe	0.0562***	-0.0202
	0.0187	0.0160
R^2	0.1836	0.3128
F-Statistik	17.30	35.86
N	463	457

Die abhängige Variable ist 1, wenn die erwarteten Verhaltenskosten fehlen und 0 andernfalls. In dieser Tabelle sind verschiedene erklärende Variablen für die erwarteten Verhaltenskosten dargestellt. Modell (1) stellt die Ergebnisse von wesentlichen Fällen ab $ 50 Mio. und Modell (2) die Ergebnisse von wesentlichen Fälle ab 0.437 % Verhaltenskosten zur Marktkapitalisierung dar. Alle Modelle wurden mit der logistischen Regression berechnet. Robuste Huber-White-Standardfehler sind in Klammern angegeben. ***, ** und * kennzeichnen die Signifikanzniveaus 1%, 5% und 10%.

Tabelle 48: Logistische Regression von erwarteten Verhaltenskosten (Quelle: eigene Berechnungen)

Anhang III: In dieser Tabelle sind die Regulierungsbehörden aufgelistet.

Regulierungsbehörden

Nr.	Regulator	Presse	Jurisdiktion	Kontinent	Nr.	Regulator	Presse	Jurisdiktion	Kontinent
1	Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA)	seit 2016	Afrika	Afrika	190	Competition Council Directorate for Competition and Market Regulation (DCRM)	-	Madagaskar	Afrika
2	Egyptian Competition Authority	seit 2012	Ägypten	Afrika	191	Competition and Fair Trading Commission of Malawi	seit 2014	Malawi	Afrika
3	Egyptian Financial Supervisory Authority	seit 2013	Ägypten	Afrika	192	Reserve Bank of Malawi (RBM)	seit 2007	Malawi	Afrika
4	Albanian Competition Authority	seit 2007	Albanien	Europa	193	Labuan Financial Services Authority (Labuan FSA)	seit 2014	Malaysia	Asien
5	Albanian Financial Supervisory Authority	seit 2007	Albanien	Europa	194	Malaysia Competition Commission	seit 2018	Malaysia	Asien
6	Algeria Competition Council	-	Algerien	Afrika	195	Securities Commission Malaysia (SC)	seit 2003	Malaysia	Asien
7	Commission d'Organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse	-	Algerien	Afrika	196	National Directorate for Commerce and Competition (DNCC)	-	Mali	Afrika
8	Public Administration to Promote Competition and Prevent Monopoly and Comm. Fraud	-	Amerikanische Jungferninseln	Afrika	197	Malta Competition and Consumer Affairs Authority	seit 2018	Malta	Europa
9	Institut National Andorre de Finances	seit 2015	Andorra	Europa	198	Malta Financial Intelligence Analysis Unit (FIAU)	seit 2015	Malta	Europa
10	Ministry of Finance	-	Angola	Afrika	199	Malta Financial Services Authority (MFSA)	seit 2007	Malta	Europa
11	Anguilla Financial Services Commission	seit 2016	Anguilla	Nordamerika	200	Autorité Marocaine du Marché des Capitaux (AMMC)	seit 2012	Marokko	Afrika
12	Antigua and Barbuda Investment Authority (ABIA)	seit 2017	Antigua & Barbuda	Nordamerika	201	Conseil de la Concurrence du Maroc	-	Marokko	Afrika
13	Financial Services Regulatory Commission (FSRC)	-	Antigua & Barbuda	Nordamerika	202	Direction de la Concurrence et des Prix	-	Marokko	Afrika
14	Argentina National Commission for the the Defense of Competition/Comisión Nacional de Defensa	-	Argentinien	Südamerika	203	Competition Commission of Mauritius (CCM)	seit 2012	Mauritius	Afrika
15	Comisión Nacional de Valores (CNV)	-	Argentinien	Südamerika	204	Mauritius Financial Services Authority	seit 2015	Mauritius	Afrika
16	Armenia State Commission for the Protection of Economic Competition (SCPEC RA)	seit 2017	Armenien	Asien	205	Mauritius Independet Commission Against Corruption	seit 2015	Mauritius	Afrika
17	Azerbijan Antimonopoly State Service, Ministry of Economic Development	seit 2009	Aserbaidschan	Asien	206	Commission for Protection of Competition	seit 2015	Mazedonien	Europa
18	Financial Market Supervisory Authority of Azerbaijan	-	Aserbaidschan	Asien	207	Securities and Exchange Commission of the Republic of Macedonia	-	Mazedonien	Europa
19	Ethiopian Trade Competition and Consumer Protection Authority	-	Äthiopien	Afrika	208	Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)	-	Mexiko	Nordamerika
20	Australian Prudential Regulation Authority (APRA)	seit 2009	Australien	Australien	209	Federal Competition Commission (COFECE)	seit 2013	Mexiko	Nordamerika
21	Australian Securities and Investment Commission (ASIC)	seit 2000	Australien	Australien	210	Competition Council	seit 2013	Moldawien	Europa
22	Australian Takeovers Panel	seit 2000	Australien	Australien	211	National Commission for Financial Markets	seit 2009	Moldawien	Europa
23	Australian Taxation Office (ATO)	seit 2013	Australien	Australien	212	Authority for Fair Competition and Consumer Protection of Mongolia	-	Mongolei	Asien
24	Australian Transaction Reports and Analysis Centre (AUSTRAC)	seit 2002	Australien	Australien	213	Financial Regulatory Commission of Mongolia	seit 2015	Mongolei	Asien
25	Competition and Consumer Commission (ACCC)	seit 1995	Australien	Australien	214	Agency for Protection of Competition	seit 2016	Montenegro	Europa
26	Foreign Investments Review Board	seit 2016	Australien	Australien	215	Insurance Supervision Agency	seit 2009	Montenegro	Europa
27	Securities Commission of the Bahamas (SCB)	seit 2000	Bahamas	Nordamerika	216	Montserrat Financial Services Commission	-	Montserrat	Nordamerika
28	Bangladesh Securities and Exchange Commission (BSEC)	seit 2010	Bangladesch	Asien	217	Competition Regulatory Authority	-	Mosambik	Afrika
29	Barbados Financial Services Commission	-	Barbados	Nordamerika	218	Namibian Competition Commission	seit 2013	Namibia	Afrika
30	Fair Trading Commission	seit 2018	Barbados	Nordamerika	219	Beema Samiti	-	Nepal	Asien
31	Belarus Ministry of Economy, Division of Antimonopoly Regulation	-	Belarus	Europa	220	Securities Board Nepal	-	Nepal	Asien
32	Belgian Competition Authority	seit 2013	Belgien	Europa	221	Financial Markets Authority (FMA)	seit 2010	Neuseeland	Australien
33	Financial Services and Markets Authority (FSMA)	seit 2004	Belgien	Europa	222	New Zealand Commerce Commission	seit 1994	Neuseeland	Australien
34	International Financial Services Commission (IFSC)	-	Belize	Nordamerika	223	Serious Fraud Office	seit 2009	Neuseeland	Australien
35	Ministry of Trade, Industry, and Employment Promotion; Management of Competition and Internal Trade	-	Benin	Afrika	224	Instituto Nacional de Promoción de la Competencia	-	Nicaragua	Nordamerika
36	Bermuda Monetary Authority (BMA)	seit 1998	Bermuda	Europa	225	Autoriteit Financiële Markten (AFM)	seit 2001	Niederlande	Europa
37	Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)	-	Bolivien	Südamerika	226	Authority for Consumers and Markets (ACM)	seit 1998	Niederlande	Europa
38	Bosnia and Herzegovina Council of Competition	seit 2012	Bosnien und Herzegowina	Europa	227	Independent Corrupt Practices Corruption	seit 2011	Nigeria	Afrika
39	Republika Srpska Securities Commission	-	Bosnien und Herzegowina	Europa	228	Nigerian Securities and Exchange Commission	seit 2011	Nigeria	Afrika
40	Securities Commission of the Federation of Bosnia and Herzegovina (SCFBIH)	-	Bosnien und Herzegowina	Europa	229	Finanstilsynet	seit 2007	Norwegen	Europa
41	Competition Authority of Botswana	seit 2013	Botswana	Afrika	230	Norwegian Competition Authority	seit 2015	Norwegen	Europa

42	Non-Bank Financial Institutions Regulatory Authority	-	Botswana	Afrika	231	Capital Market Authority	seit 2013	Oman	Asien
43	Brazil Competition Authority (CADE)	seit 2012	Brasilien	Südamerika	232	Public Authority for Consumer Protection	seit 2012	Oman	Asien
44	Securities and Exchange Commission of Brazil (CVM)	-	Brasilien	Südamerika	233	Competition Authority	-	Ostafrikanische Gemeinschaft	Afrika
45	Superintendência de Seguros Privados (SUSEP)	-	Brasilien	Südamerika	234	Austrian Takeover Commission	seit 2002	Österreich	Europa
46	British Virgin Islands Financial Services Commission	seit 2010	Britische Jungferninseln	Nordamerika	235	Federal Competition Authority	seit 2018	Österreich	Europa
47	Brunei International Financial Center of the Ministry of Finance	-	Brunei	Asien	236	Finanzmarktaufsicht (FMA)	seit 2001	Österreich	Europa
48	Competition and Consumer Affairs Department, Department of Economic Planning and Development	seit 2014	Brunei	Asien	237	Competition Commission of Pakistan	seit 2008	Pakistan	Asien
49	Commission for Protection of Competition (CPC)	seit 2011	Bulgarien	Europa	238	Securities and Exchange Commission of Pakistan	seit 1999	Pakistan	Asien
50	Financial Supervision Commission (FSC)	seit 2004	Bulgarien	Europa	239	Authority for Consumer Protection and Competition Defense	-	Panama	Nordamerika
51	National Commission of Competition and Consumption	-	Burkina Faso	Afrika	240	Superintendencia del Mercado de Valores	-	Panama	Nordamerika
52	Cayman Islands Department of Commerce & Investment	-	Cayman Islands	Nordamerika	241	Independent Consumer and Competition Commission	seit 2010	Papua-Neuguinea	Australien
53	Cayman Islands Monetary Authority	seit 1998	Cayman Islands	Nordamerika	242	National Institute for the Defense of Competition and Protection of Intellectual Property (INDECOPI)	-	Peru	Südamerika
54	Chilean Securities and Insurance Supervisor	seit 2008	Chile	Südamerika	243	Superintendence of Banks Insurance and Private Pension Funds	seit 2014	Peru	Südamerika
55	Fiscalía Nacional Económica	-	Chile	Südamerika	244	Philippine Competition Commission	seit 2015	Philippinen	Asien
56	Tribunal de Defensa de la Libre Competencia	-	Chile	Südamerika	245	Philippines Securities and Exchange Commission	seit 2009	Philippinen	Asien
57	Anti-Monopoly Bureau - Ministry of Commerce	-	China	Asien	246	Office of Competition and Consumer Protection (UOKiK)	seit 2004	Polen	Europa
58	China Banking Regulatory Commission	-	China	Asien	247	Polish Financial Supervision Authority	seit 2017	Polen	Europa
59	China Insurance Regulatory Commission	-	China	Asien	248	Portuguese Securities Market Commission	-	Portugal	Europa
60	China Securities Regulatory Commission	seit 2005	China	Asien	249	The Portugese Competition Authority	seit 2015	Portugal	Europa
61	National Development and Reform Commission (NDRC)	seit 2000	China	Asien	250	Romanian Competition Council	seit 2004	Rumänien	Europa
62	State Administration for Industry & Commerce	-	China	Asien	251	Romanian Financial Supervisory Authority (ASF)	seit 2004	Rumänien	Europa
63	Comisión Para Promover la Competencia	-	Costa Rica	Nordamerika	252	Federal Antimonopoly Service (FAS)	seit 2013	Russland	Europa
64	Superintendencia General de Seguros (SUGESE)	-	Costa Rica	Nordamerika	253	Federal Financial Markets Service	seit 2015	Russland	Europa
65	Superintendencia General de Valores	-	Costa Rica	Nordamerika	254	Competition and Consumer Protection Commission (Zambia)	seit 2018	Sambia	Afrika
66	Fair Trade Authority	seit 2017	Curaçao	Europa	255	Financial Sector Supervision Unit	seit 2000	Sankt Kitts und Nevis	Nordamerika
67	Danish Competition and Consumer Authority	seit 2017	Dänemark	Europa	256	Financial Services Regulatory Commission	seit 2015	Sankt Lucia	Nordamerika
68	Financial Supervisory Authority	seit 2013	Dänemark	Europa	257	Financial Services Authority	seit 2013	Sankt Vincent und die Grenadinen	Nordamerika
69	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)	seit 2016	Deutschland	Europa	258	Capital Market Authority (Saudi Arabia) (CMA)	seit 2004	Saudi Arabien	Asien
70	German Federal Cartel Office	seit 2001	Deutschland	Europa	259	General Authority for Competition	-	Saudi Arabien	Asien
71	Dominican Republic National Commission of Competition Defense	-	Dominikanische Republik	Nordamerika	260	Finanzinspektionen	seit 2014	Schweden	Europa
72	Financial Service Unit of the Commonwealth of Dominica	-	Dominikanische Republik	Nordamerika	261	Nasdaq OMX	seit 2004	Schweden	Europa
73	Superintendencia de Bancos de la Republica Dominicana	seit 2014	Dominikanische Republik	Nordamerika	262	Swedish Competition Authority	seit 2007	Schweden	Europa
74	Ecuador Superintendency for Market Power Control	-	Ecuador	Südamerika	263	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA)	seit 2009	Schweiz	Europa
75	Superintendencia de Bancos	-	Ecuador	Südamerika	264	Wettbewerbskommission (WEKO)	seit 1998	Schweiz	Europa
76	Competition Commission Department of Competition	-	Elfenbeinküste	Afrika	265	La Commission de la Concurrence (Senegal)	-	Senegal	Afrika
77	Superintendencia de Competencia de El Salvador	-	El Salvador	Nordamerika	266	Securities Commission	-	Serbien	Europa
78	Superintendencia del Sistema Financiero	-	El Salvador	Nordamerika	267	Serbian Commission for Protection of Competition	seit 2011	Serbien	Europa
79	Estonian Competition Authority	seit 2008	Estland	Europa	268	Seychelles Fair Trading Commission	seit 2018	Seychellen	Afrika
80	Finantsinspektsioon	seit 2002	Estland	Europa	269	Seychelles Financial Services Authority (SFSA)	seit 2012	Seychellen	Afrika
81	Eurasian Economic Commission	seit 2012	Eurasien	Asien	270	Competition and Tariff Commission	-	Simbabwe	Afrika
82	Competition Directorate (DG-COMP)	-	Europäische Union	Europa	271	Competition Commission of Singapore	seit 2005	Singapur	Asien
83	European Banking Authority (EBA)	seit 2011	Europäische Union	Europa	272	Monetary Authority of Singapore (MAS)	seit 1998	Singapur	Asien
84	European Central Bank (ECB)	seit 2013	Europäische Union	Europa	273	Singapore Corrupt Practices Investigation Bureau	seit 2009	Singapur	Asien
85	European Commission (EU)	seit 2001	Europäische Union	Europa	274	Antimonopoly Office of the Slovak Republic	seit 2013	Slowakei	Europa
86	European Free Trade Area Surveillance Authority (EFTA)	seit 2009	Europäische Union	Europa	275	Agencija za trg Vrednostnih Papirjev	seit 2005	Slowenien	Europa
87	European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA)	seit 2011	Europäische Union	Europa	276	Slovenian Competition Protection Agency	seit 2013	Slowenien	Europa
88	European Securities and Markets Authority (ESMA)	seit 2000	Europäische Union	Europa	277	Comisión Nacional del Mercado de Valores	seit 2008	Spanien	Europa
89	European Systemic Risk Board (ESRB)	seit 2010	Europäische Union	Europa	278	National Authority for Markets and Competition (CNMC)	seit 2012	Spanien	Europa
90	Faroese Competition Authority	-	Färöer	Europa	279	Securities and Exchange Commission of Sri Lanka	seit 2008	Sri Lanka	Afrika
91	Insurance Authority of the Faroe Islands	-	Färöer	Europa	280	Sri Lanka Consumer Affairs Authority	seit 2018	Sri Lanka	Afrika
92	Fiji Commerce Commission	seit 2018	Fidschi	Australien	281	Competition Tribunal	seit 2003	Südafrika	Afrika

93	Financial Supervisory Authority (FIN-FSA)	seit 2009	Finnland	Europa	282	Financial Services Board (FSB)	seit 2014	Südafrika	Afrika
94	Finnish Competition and Consumer Authority	seit 2013	Finnland	Europa	283	South African Competition Commission	seit 2005	Südafrika	Afrika
95	Autorité de Control Prudentiel et de Resolution (ACPR)	seit 2011	Frankreich	Europa	284	Financial Services Commission (FSC)	seit 2000	Südkorea	Asien
96	Autorité de la concurrence	seit 2000	Frankreich	Europa	285	Financial Supervisory Service (FSS)	seit 1998	Südkorea	Asien
97	Autorité des marchés financiers (AMF)	seit 2008	Frankreich	Europa	286	South Korea Fair Trade Commission (KFTC)	seit 2002	Südkorea	Asien
98	Directorate-General of Competition, Consumption and the Repression of Fraud	-	Frankreich	Europa	287	Swaziland Competition Commission	-	Swasiland	Afrika
99	Autorite Polynésienne de la Concurrence (French Polynesia)	-	Französisch-Polynesien	Australien	288	Competition Commission	-	Syrien	Asien
100	Gambia Competition and Consumer Protection Commission	seit 2015	Gambia	Afrika	289	State Agency on Antimonopoly Policy and Support of Entrepreneurship, Ministry of Economics and Trade	-	Tadschikistan	Asien
101	Georgian Competition Agency	seit 2015	Georgien	Europa	290	Financial Supervisory Authority (FSC)	seit 2016	Taiwan	Asien
102	Securities and Exchange Commission Ghana	seit 2018	Ghana	Afrika	291	Taiwan Fair Trade Commission	seit 2013	Taiwan	Asien
103	Gibraltar Financial Services Commission (GFSC)	seit 1998	Gibraltar	Europa	292	Capital Markets and Securities Authority	-	Tansania	Afrika
104	Grenada International Financial Services Authority (GIFSA)	seit 2009	Grenada	Nordamerika	293	Fair Competition Commission (Tanzania)	seit 2011	Tansania	Afrika
105	Hellenic Competition Commission (HCC)	seit 2006	Griechenland	Europa	294	Office of Thai Trade Competition Commission	seit 2016	Thailand	Asien
106	Hellenic Republic Capital Market Commission	seit 2008	Griechenland	Europa	295	Office of the Securities and Exchange Commission	seit 2009	Thailand	Asien
107	Greenlandic Competition Authority	-	Grönland	Europa	296	Trinidad and Tobago Fair Trading Commission	seit 2014	Trinidad und Tobago	Nordamerika
108	Superintendencia de Bancos (SB)	-	Guatemala	Nordamerika	297	Trinidad and Tobago Securities and Exchange Commission	seit 2002	Trinidad und Tobago	Nordamerika
109	Guernsey Competition and Regulatory Authority (GCRA)	seit 2001	Guernsey	Europa	298	Czech Office for the Protection of Competition (UOHS)	seit 2006	Tschechien	Europa
110	Guernsey Financial Services Commission	seit 2015	Guernsey	Europa	299	Competition Council of Tunisia	-	Tunesien	Afrika
111	Guyana Competition and Consumer Affairs Commission	seit 2014	Guyana	Südamerika	300	Conseil du marché financier	-	Tunesien	Afrika
112	Honduran Commission for the Defense and Promotion of Competition (CDPC)	-	Honduras	Nordamerika	301	General Director of Competition and Domestic Trade	-	Tunesien	Afrika
113	National Banks and Securities Commission	seit 2008	Honduras	Nordamerika	302	Capital Markets Board of Turkey	seit 2004	Türkei	Europa
114	Hong Kong Competition Authority	seit 2013	Hong Kong	Asien	303	Turkish Competition Authority	seit 2012	Türkei	Europa
115	Hong Kong Monetary Authority (HKMA)	seit 1997	Hong Kong	Asien	304	Capital Markets Authority	seit 2017	Uganda	Afrika
116	Securities and Futures Commission (SFC)	seit 1997	Hong Kong	Asien	305	Insurance Regulatory Authority of Uganda	-	Uganda	Afrika
117	Competition Commission of India (CCI)	seit 2013	Indien	Asien	306	National Securities and Stock Market Commission (NSSMC)	seit 2015	Ukraine	Europa
118	Insurance Regulatory and Development Authority of India (IRDAI)	seit 2000	Indien	Asien	307	Ukrainian Antimonopoly Committee	seit 2011	Ukraine	Europa
119	National Company Law Appellate Tribunal	seit 2016	Indien	Asien	308	Financial Supervisory Authority (MNB)	seit 2015	Ungarn	Europa
120	Reserve Bank of India (RBI)	seit 1990	Indien	Asien	309	Hungarian Financial Supervisory Authority (GVH / HFSA)	seit 2005	Ungarn	Europa
121	Securities and Exchange Board of India (SEBI)	seit 1997	Indien	Asien	310	Commission for Promotion and Defense of Competition	-	Uruguay	Südamerika
122	Commission for the Supervision of Business Competition (KPPU)	seit 2016	Indonesien	Asien	311	California Department of Insurance	seit 2011	USA	Nordamerika
123	Indonesian Financial Services Authority	seit 2015	Indonesien	Asien	312	Consumer Financial Protection Bureau (CFPB)	seit 2011	USA	Nordamerika
124	Iraq Securities Commission (ISC)	-	Irak	Asien	313	Department of Defense Office for Inspector General (DO-DIG)	seit 2001	USA	Nordamerika
125	Competition Council	-	Iran	Asien	314	Department of Health & Human Services - Office of Inspector General's (HHS-OIG)	seit 2003	USA	Nordamerika
126	Securities and Exchange Organization of Iran	seit 2013	Iran	Asien	315	Department of Housing and Urban Development (HUD)	seit 1996	USA	Nordamerika
127	Central Bank of Ireland (Bank of Ireland)	seit 2006	Irland	Europa	316	Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC)	seit 1994	USA	Nordamerika
128	Competition and Consumer Protection Commission (CCPC)	seit 2014	Irland	Europa	317	Federal Energy Regulatory Commission (FERC)	seit 2001	USA	Nordamerika
129	Icelandic Competition Authority	seit 2003	Island	Europa	318	Federal Housing Finance Agency (FHFA)	seit 1997	USA	Nordamerika
130	The Financial Supervisory Authority	seit 2016	Island	Europa	319	Federal Housing Finance Agency - Office of Inspector General	seit 2011	USA	Nordamerika
131	Isle of Man Financial Services Authority	seit 2002	Isle of Man	Europa	320	Federal Reserve (Fed)	seit 1996	USA	Nordamerika
132	Israel Securities Authority	seit 2007	Israel	Asien	321	Federal Trade Comission (FTC)	seit 1995	USA	Nordamerika
133	The Antitrust Authority	seit 2011	Israel	Asien	322	Financial Crimes Enforcement Network (FINCEN)	seit 1999	USA	Nordamerika
134	Commissione Nazionale per le Società e la Borsa	-	Italien	Europa	323	Financial Industry Regulatory Authority (FINRA)	seit 1996	USA	Nordamerika
135	Instituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni Private e di Interesse Collettivo	seit 2014	Italien	Europa	324	Food, Drug and Administration (FDA)	seit 2013	USA	Nordamerika
136	Italian Competition Authority (ICA)	-	Italien	Europa	325	General Services Administration (GSA)	seit 2011	USA	Nordamerika
137	Financial Services Commission	seit 2006	Jamaika	Nordamerika	326	HUD Office of Inspector General (HUD-OIG)	seit 2013	USA	Nordamerika
138	Jamaica Fair Trading Commission	seit 2001	Jamaika	Nordamerika	327	Internal Revenue Service (IRS)	-	USA	Nordamerika
139	Financial Services Agency (FSA)	seit 2012	Japan	Asien	328	Massachusetts Office of the Attorney General (MASS)	seit 2015	USA	Nordamerika
140	Japan Fair Trade Commission (JFTC)	seit 2002	Japan	Asien	329	National Association of Insurance Commissioners (NAIC)	seit 2011	USA	Nordamerika
141	Securities and Exchange Surveillance Commission	-	Japan	Asien	330	National Association of Medicaid Fraud Control Units	seit 2017	USA	Nordamerika
142	Securities and Exchange Commission	seit 2017	Jemen	Afrika	331	National Credit Union Administration (NCUA)	seit 2009	USA	Nordamerika
143	Channel Islands Competition and Regulatory Authorities	seit 2001	Jersey	Europa	332	National Futures Association (NFA)	seit 1999	USA	Nordamerika

144	Jersey Financial Services Commission	seit 2007	Jersey	Europa	333	New York State Attorney General (NYSAG)	seit 1998	USA	Nordamerika
145	Competition Directorate at the Ministry of Industry and Trade	-	Jordanien	Asien	334	New York State Department of Financial Services (DFS)	seit 2007	USA	Nordamerika
146	Jordan Securities Commission	-	Jordanien	Asien	335	North American Securities Administrators Association (NASAA)	seit 1999	USA	Nordamerika
147	National Competition Committee	-	Kamerun	Afrika	336	Office of Foreign Assets Controls (OFAC)	seit 2003	USA	Nordamerika
148	Alberta Securities Commission	seit 2008	Kanada	Nordamerika	337	Office of Inspector General for the Department of Transportation (OIG-DOT)	seit 1998	USA	Nordamerika
149	Autorité des marchés financiers (AMF)	seit 2004	Kanada	Nordamerika	338	Office of the Comptroller of the Currency (OCC)	seit 1987	USA	Nordamerika
150	British Columbia Securities Commission (BCSC)	seit 1989	Kanada	Nordamerika	339	Office of the Special Inspector General for the Troubled Asset Relief Program (SIGTARP)	seit 2009	USA	Nordamerika
151	Canada Deposit Insurance Corporation	-	Kanada	Nordamerika	340	State of California Department of Justice (OAG)	seit 1999	USA	Nordamerika
152	Canadian Securities Administrators (CSA)	seit 2001	Kanada	Nordamerika	341	Texas State Securities Board (SSB)	seit 2002	USA	Nordamerika
153	Financial Institutions Commission - Province of British Columbia	seit 2012	Kanada	Nordamerika	342	United States Department of Health and Human Services (HHS)	seit 1995	USA	Nordamerika
154	Financial Services Commission of Ontario	seit 1997	Kanada	Nordamerika	343	United States Department of Justice (USDOJ)	seit 1994	USA	Nordamerika
155	Financial Transactions Reports Analysis Centre (FINTRAC)	seit 2012	Kanada	Nordamerika	344	United States Department of the Treasury	-	USA	Nordamerika
156	Investment Industry Regulatory Organization of Canada (IIROC)	seit 2009	Kanada	Nordamerika	345	United States Immigration and Customs Enforcement	seit 2017	USA	Nordamerika
157	Mutual Fund Dealers Association (MFDA)	seit 1997	Kanada	Nordamerika	346	U.S. Attorney for the Southern District of New York (SDNY)	seit 2009	USA	Nordamerika
158	Nova Scotia Securities Commission (NSSC)	seit 2006	Kanada	Nordamerika	347	U.S. Attorney's Office for the District of Colorado	seit 2006	USA	Nordamerika
159	Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI)	-	Kanada	Nordamerika	348	U.S. Attorney's Office for the District of Massachusetts (USAO-MA)	seit 2013	USA	Nordamerika
160	Ontario Securities Commission (OSC)	seit 2010	Kanada	Nordamerika	349	U.S. Attorney's Office for the Western District of North Carolina	seit 2011	USA	Nordamerika
161	The Competition Bureau	seit 2013	Kanada	Nordamerika	350	U.S. Attorney's Office Southern District of California	seit 2013	USA	Nordamerika
162	The Competition Tribunal	seit 1986	Kanada	Nordamerika	351	U.S. Bureau of Industry and Security (BIS)	seit 2011	USA	Nordamerika
163	CARICOM Competition Commission	seit 2012	Karibische Gemeinschaft	Nordamerika	352	U.S. Commodity Futures Trading Commission (CFTC)	seit 1995	USA	Nordamerika
164	Agency of the Republic of Kazakhstan on Regulation and Supervision of Financial Market and Financial Organizations	-	Kasachstan	Asien	353	U.S. Department of Education	seit 2017	USA	Nordamerika
165	Committee on Regulation of Natural Monopolies and Protection of Competition	seit 2015	Kasachstan	Asien	354	U.S. Environmental Protection Agency (EPA)	seit 1994	USA	Nordamerika
166	Competition Protection and Anti-Monopoly Committee	seit 2016	Katar	Asien	355	U.S. Postal Service's Office of Inspector General (USPS)	seit 2012	USA	Nordamerika
167	Qatar Financial Markets Authority (QFMA)	seit 2012	Katar	Asien	356	U.S. Securities and Exchange Commission (SEC)	seit 1997	USA	Nordamerika
168	Capital Markets Authority	seit 2015	Kenia	Afrika	357	U.S. Treasury Inspector General for Tax Administration	seit 2004	USA	Nordamerika
169	Competition Authority of Kenya	seit 2017	Kenia	Afrika	358	Financial Information Authority	-	Usbekistan	Asien
170	Kyrgyz Republic	-	Kirgistan	Asien	359	State Committee on Privatization, Demonopolization and Development of Competition	seit 2018	Vatikan	Europa
171	National Directorate of Taxes and Customs (DIAN)	-	Kolumbien	Südamerika	360	National Securities Commission of Venezuela	-	Venezuela	Südamerika
172	Superintendencia de Industria y Comercio	-	Kolumbien	Südamerika	361	Venezuelan Competition Authority	-	Venezuela	Südamerika
173	Superintendencia Financiera de Colombia	-	Kolumbien	Südamerika	362	Competition Regulation Committee of the Ministry of Economy	seit 2015	Vereinigte Arabische Emirate	Asien
174	Kosovo Competition Commission	seit 2017	Kosovo	Europa	363	Dubai Financial Services Authority (DFSA)	seit 2004	Vereinigte Arabische Emirate	Asien
175	Croatian Agency for Supervision of Financial Services	seit 2006	Kroatien	Europa	364	Insurance Authority - (IA)	seit 2015	Vereinigte Arabische Emirate	Asien
176	Croatian Competition Authority (AZTN)	seit 2008	Kroatien	Europa	365	Securities and Commodities Authority	-	Vereinigte Arabische Emirate	Asien
177	Capital Markets Authority Kuwait (CMA)	seit 2010	Kuwait	Asien	366	Competition and Markets Authority (CMA)	seit 2008	Vereinigtes Königreich	Europa
178	Kuwait Competition Protection Authority	-	Kuwait	Asien	367	Financial Conduct Authority (FCA)	seit 2007	Vereinigtes Königreich	Europa
179	Ministry of Industry and Commerce	-	Laos	Asien	368	Financial Services Authority (FSA)	2000 - 13	Vereinigtes Königreich	Europa
180	Competition Council of the Republic of Latvia	seit 2008	Lettland	Europa	369	HM Revenue & Customs (HMRC)	seit 2010	Vereinigtes Königreich	Europa
181	Financial and Capital Market Commission (FCMC)	seit 2004	Lettland	Europa	370	Prudential Regulation Authority (PRA)	seit 1997	Vereinigtes Königreich	Europa
182	Banking Control Commission of Lebanon	-	Libanon	Asien	371	Serious Fraud Office (SFO)	seit 2012	Vereinigtes Königreich	Europa
183	Finanzmarktaufsicht Liechtenstein (FMA)	seit 2010	Liechtenstein	Europa	372	UK Gambling Commission	seit 2013	Vereinigtes Königreich	Europa
184	Office of Economic Affairs (AVW)	seit 2013	Liechtenstein	Europa	373	State Securities Commission of Vietnam (SSC)	seit 2013	Vietnam	Asien
185	Competition Council of Lithuania (KT)	seit 2003	Litauen	Europa	374	Vietnam Competition Authority	seit 2007	Vietnam	Asien
186	Securities Commission of the Republic of Lithuania (LB)	seit 2010	Litauen	Europa	375	Vietnam Competition Council	-	Vietnam	Asien
187	Commisariat aux Assurances	-	Luxemburg	Europa	376	Commission for the Protection of Competition	seit 2002	Zypern	Europa
188	Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF)	seit 2000	Luxemburg	Europa	377	Cyprus Securities and Exchange Commission (CYSEC)	seit 2015	Zypern	Europa
189	Conseil de la concurrence	seit 2017	Luxemburg	Europa					

Abbildung 16: Regulierungsbehörden (Quelle: eigene Darstellung)

Anhang IV: Prüfung der Modellprämissen der Regression

Die Prüfung der Modellprämissen wird am Beispiel des Hauptmodells dargestellt.

Multikollinearität

Die Korrelationsmatrix weist auf niedrige bis mittlere Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen hin, was auf das Nichtvorliegen von Multikollinearität hindeutet.

Korrelationsmatrix

	CAR [-1;1]	(UE) Abs	(UE) Rel	Industrie	Ereignis	EU NA	NA NA	NA EU	MtB	Größe	Markterwartung
CAR [-1;1]	1										
(UE) Abs	0.006	1									
(UE) Rel	0.193	-0.09	1								
Industrie	0.059	0.132	-0.077	1							
Ereignis	0.104	0.090	0.075	-0.174	1						
EU NA	0.004	0.031	-0.032	0.005	-0.133	1					
NA NA	0.098	0.080	0.040	0.257	0.142	-0.15	1				
NA EU	0.022	0.089	-0.078	0.073	0.201	-0.087	-0.492	1			
KBV	0.039	0,000	-0.060	-0.198	0.006	0.002	-0.035	-0.024	1		
Größe	-0.136	0.236	-0.305	0.354	-0.046	0.145	0.189	0.065	-0.002	1	
Markterwartung	0.056	0.371	-0.299	0.059	0.104	0.004	0.098	0.022	0.390	-0.136	1

Tabelle 49: Korrelationsmatrix (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik Software SPSS)

Normalverteilung

Das Histogramm zeigt lediglich leichte Abweichungen vom Mittelwert (Holler 2016, S. 52).

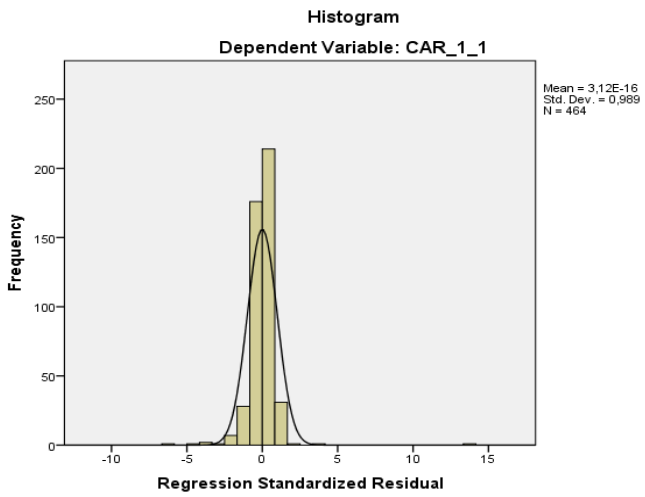


Abbildung 17: Histogramm (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik: Software SPSS)

Die Annahme der Normalverteilung scheint nicht verletzt, da alle Punkte nahe der Geraden liegen und es keine extremen Ausreißer gibt (Holler 2016, S. 53).

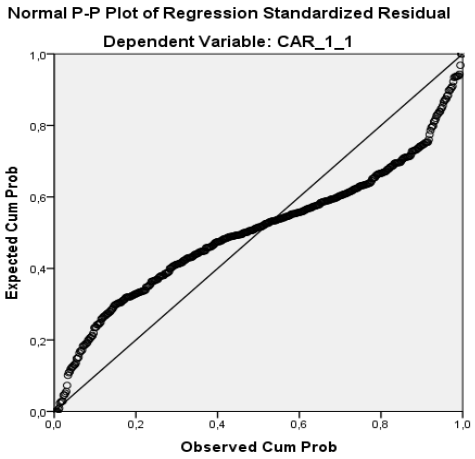


Abbildung 18: P-P-Diagramm von standardisierten Residuen (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik: Software SPSS)

Heteroskedastizität

Das Streudiagramm deutet darauf hin, dass die Residuen zufällig um Null streuen, wodurch in diesem Regressionsmodell Homoskedastizität und Linearität gegeben sein könnte. Daher wird auf weitere Tests verzichtet (Maddala und Lahiri 2009, S. 212; Holler 2016, S. 67f.). Um Heteroskedastizität zu vermeiden, werden robuste Huber-White-Standardfehler verwendet.

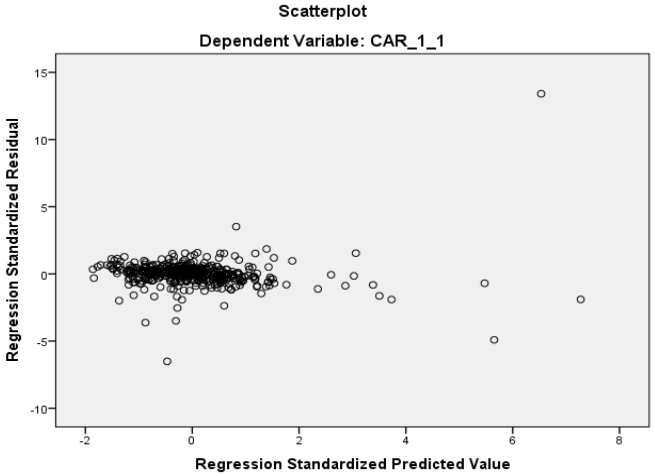


Abbildung 19: Streudiagramm (Quelle: eigene Berechnungen, Grafik: Software SPSS)

Autokorrelation

Der ermittelte Wert des Durbin-Watson-Tests von 1.983 zeigt, dass keine Autokorrelation vorliegt (Maddala and Lahiri 2009, S. 241; Holler 2016, S. 76).

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die Dissertation selbständig und ohne fremde unzulässige Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt und die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht habe.

Oldenburg, 30.01.2023 _____

Ort, Datum Unterschrift