



Lernaufgaben und kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung

Eine qualitative Exploration von Denkprozessen bei Lernenden im Wirtschaftsunterricht

Von der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg – Fakultät II - Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, Institut für Ökonomische Bildung – zur Erlangung des Grades eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.) genehmigte Dissertation

vorgelegt von:

Eike Kruse,
geboren am 05.05.1994 in Leer (Ostfriesland)

Referent:

Prof. Dr. Dirk Loerwald
Institut für Ökonomische Bildung
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Korreferent:

Prof. Dr. Günther Seeber (em.)
Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung Wirtschaftswissenschaft
Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau

Tag der Disputation: 31.07.2024

Danksagung

An dieser Stelle der Arbeit möchte ich einigen Personen, Gruppen oder auch Organisationen danken, die zu einem erfolgreichen Gelingen dieses Promotionsprojekts beigetragen haben:

Prof. Dr. Dirk Loerwald gab mir den Impuls, nach meinem Studium eine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Ökonomische Bildung (IfÖB) an der Universität Oldenburg aufzunehmen. Er hat mich als Person und meine Promotion kontinuierlich betreut, wertschätzend unterstützt und im positiven Sinne kritisch begleitet. Auch dies hat dazu geführt, dass ich die gesamte Zeit am IfÖB, persönlich und beruflich, als sehr bereichernd empfunden habe.

Prof. Dr. Günther Seeber, ehemals an der Technischen Universität Kaiserslautern-Landau, ist für die Übernahme des Korreferats zu danken.

Viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den beiden Oldenburger Instituten für Ökonomische Bildung haben das Promotionsprojekt durch konkrete Hilfestellungen, fruchtbare Rückmeldungen oder aber auch einfach mit ihrer Kollegialität und der Arbeitsatmosphäre immer unterstützt.

Am Erhebungsprojekt, das im Rahmen der Promotion durchgeführt wurde, waren mehrere Schulen beteiligt. Hier danke ich den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern sowie vor allem den Schülerinnen und Schülern dafür, dass sie sich am Projekt beteiligten und mir hier wertvolle Einblicke in ihr Denken geliefert haben.

Fruchtbarer Austausch erfolgte zusätzlich auch immer auf Veranstaltungen der Deutschen Gesellschaft für Ökonomische Bildung. Hier bedanke ich mich zum einen für die Verleihung des Posterpreises bei der Jahrestagung im Jahr 2019. Zum anderen habe ich stets auch den Austausch in der Nachwuchsgruppe sehr positiv geschätzt.

Zuletzt wurde mein gesamter Bildungs- und Berufsweg stets durch meine Familie und das erweiterte private Umfeld aus Freunden und anderen Weggefährten begleitet, unterstützt und gefördert. Auch hierfür ist insgesamt zu danken.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Kognitive Aktivierung als Qualitätsdimension des Unterrichts in der ökonomischen Bildung.....	8
2.1	Angebots-Nutzungs-Modelle zur Analyse des Unterrichts	8
2.2	Sicht- und Tiefenstrukturmerkmale des Unterrichts.....	10
2.3	Das Konzept der kognitiven Aktivierung	16
2.3.1	Lerntheoretische Fundierung	16
2.3.2	Abgrenzung zur Handlungsaktivität	24
2.3.3	Unterscheidung zwischen kognitiver Aktivierung und kognitiver Aktivität.....	25
2.3.4	Kognitive Aktivierung und die Kompetenzdiskussion	28
2.4	Diskussion um kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung.....	30
2.4.1	Notwendigkeit einer fachdidaktischen Konzeptualisierung	30
2.4.2	Konstruktivismus als lerntheoretische Grundlage	32
2.4.3	Begriffliches/kategoriales Denken in der ökonomischen Bildung	34
2.4.4	Kognitive Aktivierung, konzeptueller Wandel und kognitiver Konflikt	40
2.4.5	Kognitive Aktivierung und fachdidaktische Prinzipien der ökonomischen Bildung	45
2.5	Forschungsstand zur Wirkung kognitiver Aktivierung.....	46
2.5.1	Allgemeine Anmerkungen zum Forschungsstand.....	46
2.5.2	Studien aus anderen Fächern.....	49
2.5.3	Studien für gesellschaftswissenschaftliche Fächer	52
3	Bedeutung von Lernaufgaben für kognitiv aktivierenden Unterricht in der ökonomischen Bildung.....	55
3.1	Lernaufgaben als Gelegenheitsstruktur für Lernprozesse.....	55
3.1.1	Ziele und Funktionen von Aufgaben	55
3.1.2	Rolle von Lernaufgaben im Lernprozess	56
3.1.3	Lernaufgaben und selbstgesteuertes Lernen	60
3.2	Lernaufgaben und kognitive Aktivierung.....	62
3.2.1	Lernaufgaben als zentrale Indikatoren kognitiver Aktivierung	62

3.2.2	Allgemeindidaktische Klassifikationssysteme für Aufgaben.....	65
3.3	Aufgabenkultur in der ökonomischen Bildung	68
3.3.1	Forschungsstand zum Einsatz von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung 68	
3.3.2	Aufgaben in den Bildungsstandards der ökonomischen Allgemeinbildung	71
3.3.3	Aufgaben zu Financial Literacy in PISA.....	73
3.3.4	Kategorien zur Analyse von Aufgaben in der ökonomischen Bildung	76
4	Zwischenfazit	82
5	Erhebung kognitiver Aktivitäten über die Methode Lautes Denken – Methodologie und Forschungsdesign	86
5.1	Ziele und Potenziale eines qualitativen und explorativen Zugangs zum Forschungsgegenstand.....	86
5.2	Methodologie zur Messung kognitiver Aktivitäten.....	88
5.3	Methode Lautes Denken – Einführung und lernpsychologische Grundlagen	91
5.4	Methode Lautes Denken als fachdidaktische Forschungsmethode.....	94
5.5	Umsetzung der Methode lautes Denken.....	96
5.5.1	Durchführung.....	96
5.5.2	Vorbereitung der Testtage	101
5.5.3	Darstellung der Erhebungsinstrumente	106
5.5.4	Aufzeichnung und Aufbereitung der Daten.....	115
5.6	Inhaltsanalytische Auswertung der Protokolle des lauten Denkens.....	118
5.6.1	Interpretative Auswertung von Verbaldaten	118
5.6.2	Inhaltsanalytische Auswertung	120
5.6.3	Interkodierung	130
6	Darstellung der Ergebnisse	133
6.1	Inhalts-/ergebnisbezogene Auswertung der Aufgabenbearbeitungen	133
6.2	Darstellung des Kategoriensystems der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse 143	
6.2.1	Kognitive Aktivitäten zur Aufgabenlösung	145
6.2.2	Metakognitive Aktivitäten	176

6.3	Quantitative Auswertungen	198
6.3.1	Quantitative Auswertung der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“	198
6.3.2	Quantitative Auswertung der Aufgabe „Bau eines Tunnels“	200
6.3.3	Quantitative Auswertung der Aufgabe „Motorradversicherung“	202
6.4	Einordnung und Generalisierung der Ergebnisse	203
6.4.1	Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis als zentraler Ort für kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung	203
6.4.2	Formulierung von Hypothesen zur Förderung kognitiver Aktivierung in der ökonomischen Bildung.....	211
7	Resümee und Ausblick	232
7.1	Methodische Reflexion	232
7.1.1	Reflexion der Methode lautes Denken als Erhebungsmethode	233
7.1.2	Reflexion der inhaltsanalytischen Auswertung der Protokolle des lauten Denkens.....	240
7.2	Inhaltliches Fazit.....	243
7.3	Anknüpfungspunkte für inhaltliche und methodische Erweiterungen.....	246
8	Verzeichnisse.....	254
8.1	Literaturverzeichnis	254
8.2	Tabellenverzeichnis.....	277
8.3	Abbildungsverzeichnis.....	278
9	Anhang.....	280
10	Selbstständigkeitserklärung	292

1 Einleitung

Ausgehend von den – eher negativen – Ergebnissen größerer Schulvergleichsstudien wie PISA oder TIMSS, begann auch in der deutschsprachigen Unterrichtsforschung die Auseinandersetzung über Unterrichtsqualität (Klieme und Baumert 2001). Von den Studien ging der Impuls aus, Merkmale oder genauer gesagt Merkmalskonfigurationen zu beschreiben, die zur Unterrichtsqualität beitragen können. Parallel wurde auch die empirisch ausgerichtete Unterrichtsforschung intensiviert, um Schulleistungen zu beschreiben, ihre Ursachen zu bestimmen sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Unterrichtsqualität zu entwickeln und evaluieren. In vielen Studien zeigte sich, dass zur Steigerung der Unterrichtsqualität insbesondere die Tiefenstrukturen des Unterrichts in den Blick genommen werden müssten (Kunter und Trautwein 2013, 62ff.).

Die kognitive Aktivierung der Lernenden ist ein Teil dieser Tiefenstrukturen und hat sich dabei in mehreren Studien als einer der zentralen Ansatzpunkte erwiesen: Klieme et al. (2001, S. 51) werteten international vergleichend die Unterrichtsgestaltung und Aufgabenpraxis im Mathematikunterricht aus und definierten hierüber die kognitive Aktivierung als die „Komplexität von Aufgabenstellungen und Argumentationen sowie Intensität des fachlichen Lernens“. Im Forschungsprogramm COACTIV, das die professionelle Kompetenz von Lehrkräften in diesem Themenfeld untersuchte, wurde das Potenzial zur kognitiven Aktivierung als „Potenzial einer Lerngelegenheit, zielgerichtete kognitive Aktivitäten der Lernenden anzuregen, das heißt ein vertieftes Nachdenken und eine aktive mentale Auseinandersetzung mit den Unterrichtsgegenständen“ (Kunter und Voss 2011, S. 88) beschrieben. Kognitive Aktivierung war dort neben der Klassenführung und der konstruktiven Unterstützung der Lernenden eines der zentralen Merkmale im verwendeten Modell der Unterrichtsqualität. Beide Studien stammen aus der Mathematikdidaktik, jedoch wurde auch in der allgemeinen Didaktik sowie in anderen Fachdidaktiken auf dieses Konzept Bezug genommen.

Da kognitive Aktivierung (z. B. im Vergleich zum eher allgemeinen bzw. pädagogischen Merkmal der Klassenführung) jedoch stets fachspezifisch konzeptualisiert werden muss und zu ihrer Förderung im Unterricht fachdidaktische und fachmethodische Ansatzpunkte gefunden werden müssen, ergibt sich hieraus ein offenes Feld für die fachdidaktische Entwicklungsforschung (Stürmer und Fauth 2019, S. 8) und damit auch für die Fachdidaktik der ökonomischen Bildung. Auch vor dem Hintergrund der Entwicklung zu Kompetenzorientierung und Bildungsstandards in der ökonomischen Bildung (Klieme et al. 2007; Seeber et al. 2012) erhält die Entwicklung und Untersuchung von Methoden, Medien, Lehr-Lernarrangements und Organisationsformen des Unterrichts, die zur Realisierung dieser fachlichen Ziele geeignet sind, besondere Bedeutung für die fachdidaktische Diskussion (Kiper und Mischke 2004, S. 156). Hierunter fällt ebenso die Auseinandersetzung mit typischen Lehr- und Lernprozessen in einer Domäne sowie die Auseinandersetzung mit sinnvollen Aufgabenstellungen auf

unterschiedlichen Kompetenzstufen, sodass Schüler Wissen, Erkenntnisse und Fähigkeiten erwerben können.

Für die ökonomische Bildung kamen erste Impulse zum Thema kognitive Aktivierung unter anderem durch die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Ökonomische Bildung im Jahr 2014 (siehe u. a. im Tagungsband bei Arndt 2015). Auch hier zeigte sich, trotz gewisser Parallelen in den fachlichen Zugängen und Lernprozessen (z. B. Abstraktion, Problemorientierung), dass der Transfer aus der Mathematikdidaktik nicht ohne Einschränkungen erfolgen kann und stattdessen spezifisch fachdidaktische Zugänge notwendig sind (Bank und Neubrand 2015). Obert und Vogel (2019) stellen beispielsweise provokativ in ihrer fachdidaktischen Interpretation des Konzepts zu Beginn die Frage, ob nicht (Nach-)Denken im Gemeinschaftskundeunterricht per se selbstverständlich sei. Sie beantworten diese Frage selbst dahingehend, dass die Spezifik eines gemeinschaftskundlichen Faches mit den entsprechenden fachdidaktischen Prinzipien zwar prinzipiell und potenziell kognitiv aktivierend sei. Ob dieses Potenzial jedoch auch eingelöst werde, hänge zu einem großen Teil von der Auswahl der Inhalte sowie der Konstruktion und der Umsetzung von Lernaufgaben ab (Obert und Vogel 2019, S. 134).

Sowohl in der allgemeinen Lernpsychologie (siehe u. a. Kunter und Trautwein 2013, 87f.) als auch in der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung werden – passend entwickelte und eingesetzte – Lernaufgaben als ein entscheidendes Merkmal für die kognitive Aktivierung der Lernenden herausgestellt (siehe u. a. Arndt 2014; Weyland und Stommel 2016; Weyland und Schuhen 2015; Obert und Vogel 2019). Jedoch war die Aufgabenkultur in der ökonomischen Bildung bisher kaum Gegenstand empirischer Forschung. Die durchgeführten Studien wiesen zudem auf eine eher defizitäre Aufgabenkultur hin, sodass Potenziale zur kognitiven Aktivierung in den Fächern der ökonomischen Bildung nicht vollständig ausgeschöpft werden (siehe überblicksartig u. a. Gross und Weyland 2021).

Dabei werden zum Beispiel in den Standards für die Lehrerbildung in den Bildungswissenschaften (Kultusministerkonferenz 2004) innerhalb des Kompetenzbereichs Unterrichten unter anderem die Kenntnis über unterschiedliche Unterrichtsmethoden, Aufgabenformate und Aufgabenformen sowie das Wissen über ihren anforderungs- und situationsgerechten Einsatz als Kompetenzziele genannt. Dies wird als Teil der Unterrichtsplanung „unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und Entwicklungsprozesse“ eingeordnet (Kultusministerkonferenz 2004, S. 7). Analog beschreiben Seifried und Wuttke (2016, S. 5) das Wissen über Aufgabenpotenziale als eine Facette des fachdidaktischen Wissens für einen kognitiv aktivierenden Unterricht: „Das kognitive Aktivierungspotenzial einer Aufgabe wird erkannt und beurteilt, Lehrkräfte können Aufgaben selbst generieren und die notwendigen Voraussetzungen der Schüler adäquat einschätzen.“ Wie bereits erwähnt, ist das kognitive Aktivierungspotenzial von Aktionsformen und Aufgaben dabei in der Regel domä-

nenspezifisch einzuschätzen (Lipowsky 2009, S. 97; Kunter und Trautwein 2013, 90f.; Minnameier et al. 2015, S. 841). An dieser Stelle tritt jedoch parallel die Frage auf, inwiefern eine potenziell kognitiv aktivierende Lernaufgabe in jeder Lerngruppe und in gleicher Weise zu tatsächlicher kognitiver Aktivität und im Endeffekt zu einem Lernertrag führt. Auch wenn die *Wirksamkeit* potenziell kognitiv aktivierender Lerngelegenheiten auf den Lernertrag betont wird, bleiben die fachspezifischen kognitiven Prozesse und damit die *Wirkungsweise* dieser Lerngelegenheiten – sowohl konzeptuell als auch empirisch – eher ein Graubereich (Strunk et al. 2015), den es entsprechend auszuleuchten gilt.

Die vorliegende Arbeit nimmt genau diese kognitive Aktivierung *durch* bzw. kognitive Aktivität *während der Bearbeitung* von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung in den Blick. Hierzu wird zunächst das Konzept der kognitiven Aktivierung auf allgemeiner Ebene in die empirische Unterrichtsforschung eingeordnet und lerntheoretisch beschrieben (Kapitel 2.1 bis 2.3). Ausgehend von epistemischen und lernpsychologischen Besonderheiten der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung wird schließlich eine fachspezifische Konzeptualisierung für kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung vorgenommen (Kapitel 2.4). Im Anschluss wird der Forschungsstand zur Wirksamkeit kognitiv aktivierender Unterrichtsformate nachgezeichnet (Kapitel 2.5). In Kapitel 3 wird, entsprechend der Schwerpunktsetzung dieser Arbeit, die Bedeutung von Lernaufgaben für die kognitive Aktivierung und damit als Impulsgeber für Lernprozesse dargelegt und gleichzeitig der Forschungsstand zur eher defizitären Aufgabenkultur in der ökonomischen Bildung nachgezeichnet.

Ausgehend von der lerntheoretischen und fachdidaktischen Einordnung des Konzepts der kognitiven Aktivierung und unter Bezugnahme auf den Forschungsstand verfolgt diese Arbeit schließlich folgende Zielsetzungen, die einem empirischen Projekt zugrunde lagen:

- Verstehen der *Wirkungsweise* potenziell kognitiv aktivierender Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung (als komplementärer Zugang zur *Wirksamkeit*)
- Darstellung, Kategorisierung und Strukturierung kognitiver Aktivitäten bei der Bearbeitung von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung, wobei hier jedoch über die Ergebnisse der Bearbeitungen (Resultatorientierung) hinaus ein klar prozessorientierter Schwerpunkt verfolgt wird
- Entwicklung von Hypothesen zur Gestaltung einer Aufgabenkultur in der ökonomischen Bildung, welche zur Förderung der kognitiven Aktivierung der Lernenden beiträgt

In der Arbeit wurde ein qualitatives Erhebungsprojekts durchgeführt (siehe Kapitel 5): Schüler der zehnten Klassenstufe aus je zwei niedersächsischen Gymnasien und Oberschulen bekamen bei der Bearbeitung von Lernaufgaben aus der ökonomischen Bildung einen Impuls zum lauten Denken. Während der Bearbeitung wurden sie videographiert. Die Protokolle lauten Denkens (Transkripte) wurden im Anschluss per qualitativer strukturierender Inhaltsanalyse ausgewertet (siehe Kapitel 6). Im Ergebnis steht dann ein Kategoriensystem zur

Beschreibung kognitiver Aktivitäten bei der Bearbeitung von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung. Diese Ergebnisse werden wiederum lernpsychologisch (kognitivistisch) in die Theorie des Dreispeichermodells des Gedächtnisses eingeordnet, um auch innere Bezüge zwischen diesen Kategorien und Strukturdimensionen aufzuzeigen (Kapitel 6.4). Auf dieser Grundlage werden Hypothesen zur Förderung kognitiver Aktivierung in der ökonomischen Bildung formuliert. Abschließend wird das Vorgehen im Projekt sowohl methodisch als auch inhaltlich reflektiert, um hierüber die Reichweite der Ergebnisse und mögliche Generalisierungen einschätzen zu können (Kapitel 7). Gleichzeitig werden mögliche Anknüpfungspunkte für weitere fachdidaktische Untersuchungen aufgezeigt.

2 Kognitive Aktivierung als Qualitätsdimension des Unterrichts in der ökonomischen Bildung

2.1 Angebots-Nutzungs-Modelle zur Analyse des Unterrichts

Schulischer Unterricht lässt sich als eine spezifische Form der Erziehung auffassen und ist durch eine Intentionalität, weitgehende Planmäßigkeit, Professionalisierung sowie Institutionalisierung gekennzeichnet (Zierer 2012, S. 54). Unterricht ist zudem eine langfristig organisierte Abfolge von Lehr- und Lernsituationen und dient dem Aufbau von Wissen sowie dem Erwerb von Fertigkeiten und Fähigkeiten der Lernenden (Terhart 1994). Er kann weiterhin als „Gelegenheitsstruktur für verständnisvolle Lernprozesse“ (Kunter und Voss 2011, S. 86) bezeichnet werden. Das Unterrichten ist die zentrale Tätigkeit und der wichtigste Kompetenzbereich einer Lehrkraft (Kiper und Mischke 2009; Kultusministerkonferenz 2004; Kunter und Voss 2011). Diese Position lässt sich unmittelbar auch auf die Fachdidaktik der ökonomischen Bildung übertragen: „Das Kerngeschäft einer Lehrkraft besteht darin, zu unterrichten, und zwar in jenen Fächern, die sie studiert hat oder in die sie in einer Schule eingewiesen worden ist“ (Kaminski 2017, S. 26). Die Handlungsebene des Lehrens und des Unterrichts ist dabei auch ein zentraler Baustein für die Etablierung der ökonomischen Bildung im allgemeinbildenden Schulwesen (Kaminski 2017, S. 380).

Die Kompetenzen der Lehrkräfte gemäß den Standards der Lehrerbildung der Kultusministerkonferenz (2004, 7f.) erläutern Kernmerkmale des Unterrichts:

- (1) „Lehrerinnen und Lehrer planen Unterricht unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lernvoraussetzungen und Entwicklungsprozesse fach- und sachgerecht und führen ihn sachlich und fachlich korrekt durch.“
- (2) „Lehrerinnen und Lehrer unterstützen durch die Gestaltung von Lernsituationen das Lernen von Schülerinnen und Schülern. Sie motivieren alle Schülerinnen und Schüler und befähigen sie, Zusammenhänge herzustellen und Gelerntes zu nutzen.“
- (3) „Lehrerinnen und Lehrer fördern die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zum selbstbestimmten Lernen und Arbeiten.“

In der vorliegenden Arbeit werden die beiden letzten Merkmale in den Mittelpunkt gerückt: Das Potenzial zur kognitiven Aktivierung wird als Qualitätsmerkmal von Lernsituationen erarbeitet, Anknüpfung an Vorwissen und Anwendung von Wissen werden als wesentliche Indikatoren für kognitive Aktivierung beschrieben und Lernaufgaben werden als bedeutendes methodisches Element zum selbstbestimmten und selbstgesteuerten Arbeiten eingeordnet.

Innerhalb der allgemeinen Didaktik wurde eine Vielzahl von Modellen zur Legitimation, Planung und Analyse von unterrichtlichen Lernprozessen entwickelt (Kiper und Mischke 2004). Zu nennen sind hier unter anderem die bildungstheoretische, lerntheoretische sowie konstruktivistische Didaktik. Diesen Theorien und Modellen der allgemeinen Didaktik wurde zum Teil eine fehlende Integration empirischer Forschungsbefunde sowie eine große

Abstraktheit vorgeworfen (Lipowsky 2015, S. 70). In der deutschen bzw. deutschsprachigen Unterrichtsforschung hat sich in den letzten Jahren das von Helmke (2014) entwickelte Angebots-Nutzungs-Modell als systemisches und integratives Modell zur Analyse von Unterricht und zur Erklärung schulischen Erfolgs etabliert. In der (empirischen) Unterrichtsforschung besteht weitestgehend Konsens darüber, dass unterrichtliche Wirkungen nicht allein über ein „Prozess-Produkt-Modell, welches Merkmale des Unterrichts in korrelativer Weise mit Wirkungen auf Schülerseite verknüpft“, erklärt werden können (Helmke 2014, S. 69). Lehrkräfte haben zwar einen großen Spielraum, aber auch deutliche Grenzen bei der Beeinflussung des Lernerfolgs ihrer Schüler (Stürmer und Fauth 2019, S. 9). Erweiterte und aus der empirischen Unterrichtsforschung abgeleitete Analysemodelle systematisieren hier relevante Unterrichtsmerkmale mit unterschiedlichem Status (Kontext/Input-, Prozess- sowie Ergebnis-/Outputvariablen) auf unterschiedlichen Ebenen des Schulsystems (Schule, Klasse und Lehrperson, Schüler und Herkunftsfamilie). In diesem Verständnis sind insbesondere die Zusammenhänge zwischen übergeordneten Ebenen (z. B. Schul- und Unterrichtsqualität) mit den individuellen Lernprozessen der Schüler von Interesse (Klieme und Rakoczy 2008, 225f.).

Die Wirkungsweise des Unterrichts sollte nach Helmke im Rahmen eines Angebots-Nutzungs-Modell beschrieben werden (siehe Abbildung 2.1): Grundsätzlich wird angenommen, dass es sich beim (geplanten und durchgeführten) Unterricht zunächst um ein Angebot handelt. Ob dieses Angebot dann tatsächlich zu den erwünschten Wirkungen führt, wird dabei von Mediationsprozessen auf der Schülerseite mitbeeinflusst. Hierzu gehört zum einen die Wahrnehmung und Interpretation von Lehrererwartungen und der Unterrichtsmaßnahme durch die Schüler und zum anderen die Wirkung der Maßnahme auf ihre motivationalen, emotionalen und volitionalen Prozesse. Lern- und Motivationstheorien verdeutlichen zudem, dass Lernen kein passiver und automatischer Vorgang ist, sondern – insbesondere wenn es um das Verstehen komplexer Sachverhalte geht – ein aktiver Prozess ist, der kognitive Mühen und eigenständiges Engagement seitens der Lernenden erfordert (Kunter und Trautwein 2013, S. 60). Die Mediationsprozesse werden dabei im Wesentlichen durch die individuellen Eingangsbedingungen der Schüler sowie den Klassenkontext bestimmt. Das Angebot im Zusammenspiel mit den Mediationsprozessen bestimmt dann die Lernaktivitäten (Nutzung der Unterrichtsmaßnahme) und hieraus folgend die Wirkungen (Ertrag). Prozessvariablen sind hier unter anderem situative motivationsrelevante Erlebensformen oder die situative Lernmotivation und das kognitive Engagement in Lernsituationen (Wild und Krapp 1996). Das Angebots-Nutzungs-Modell von Unterricht zeigt somit zum einen den Spielraum, zum anderen aber auch die Grenzen, innerhalb derer sich Lehrkräfte bei der Gestaltung von Unterricht bewegen. Unterricht kann zusammenfassend dann als qualitativ angesehen werden, wenn es den Lehrkräften gelingt, die Lehr-Lern-

Situation so zu gestalten, dass möglichst viele Schüler das Angebotene annehmen und ein Verstehensprozess, das heißt Lernen als ein aktiver Prozess ausgelöst wird (Kunter und Trautwein 2013, S. 61; Arnold und Neber 2008). Die Zielperspektive eines guten Unterrichts ist dabei die nachhaltige Kompetenzentwicklung, d. h. Unterricht sollte eine Hilfe für den systematischen Wissens- und Könnensaufbau möglichst aller Schüler geben (Meyer 2004, 13f.).

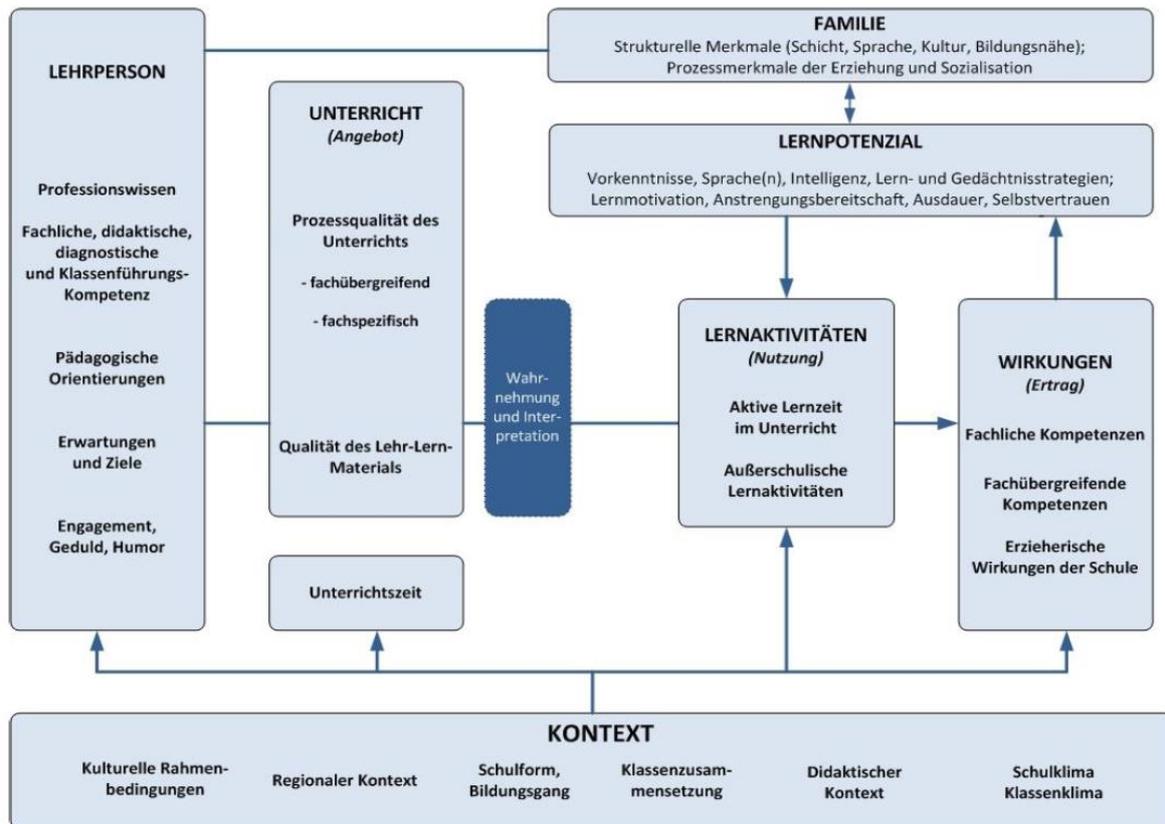


Abbildung 2.1: Angebots-Nutzungs-Modell des Unterrichts nach Helmke (2014, S. 71)

2.2 Sicht- und Tiefenstrukturmerkmale des Unterrichts

Dem Angebots-Nutzungs-Modell entsprechend, kann Unterricht auf verschiedenen Betrachtungsebenen beschrieben und analysiert werden (Kunter und Trautwein 2013, 64ff.):

- Auf der obersten Ebene befinden sich allgemeine Organisationsformen, das heißt strukturelle Rahmenbedingungen des Unterrichts. Es wird z. B. entschieden ob im Klassenunterricht, in Lerngruppen oder in leistungsdifferenzierten Kursen unterrichtet wird.
- Hierunter befindet sich die methodische Ebene (insbesondere methodische Großformen oder Instruktionsmodelle). Es geht um Formen der Unterrichtsplanung und Unterrichtsorganisation, die oft mehrere Stunden überdauern und nach bestimmten Prinzipien gestaltet sind (z. B. direkte Instruktion, Frontalunterricht, Projektarbeit, offener Unterricht).

- Auf der nächsten Ebene liegen die Sozialformen als formale Gestaltung der sozialen Interaktion innerhalb der Unterrichtseinheiten (z. B. Gesamtklassenverband, Kleingruppen, Partner- oder Einzelarbeit).
- Auf der letzten und damit untersten Ebene im Rahmen dieser Unterscheidung werden hier die tatsächlich ablaufenden Lehr-Lernprozesse genannt.

Für die Beschreibung und Analyse von Unterricht werden in der pädagogisch-psychologischen Unterrichtsforschung Sichtstrukturen und Tiefenstrukturen, welche an diesen unterschiedlichen Betrachtungsebenen von Unterricht ansetzen, unterschieden (Oser und Baeriswyl 2001; Kunter und Trautwein 2013; Kunter und Voss 2011). Sichtstrukturen umfassen dabei alle *direkt beobachtbaren Merkmale* wie Organisationsmerkmale, Unterrichtsmethoden oder Sozialformen und bilden den *Rahmen* für Unterrichtsprozesse. Tiefenstrukturen beziehen sich hingegen auf Merkmale des direkten *Lehr-Lern-Prozesses*, das heißt den Umgang mit dem Lernstoff und die Qualität der Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten sowie Umgang der Lernenden untereinander und zwischen Lehrkräften und Lernenden (Kunter und Trautwein 2013, S. 65; Kunter und Voss 2011, S. 87).

In zahlreichen empirischen Studien konnte zum einen festgestellt werden, dass tatsächlich ablaufende Lehr-Lernprozesse, das heißt die Tiefenstrukturen des Unterrichts, weitestgehend unabhängig von ihren Sichtstrukturen variieren: Auch in frontalen Unterrichtssettings können hohes kognitives Engagement und nachhaltiges Lernen stattfinden – und auch eine Gruppenarbeit kann bei schlechter Strukturierung eine sehr ineffiziente Sozialform sein. Zum anderen haben sich insbesondere die tiefenstrukturellen Unterrichtsmerkmale als entscheidende Prädiktoren für den Lernerfolg erwiesen (Kunter und Trautwein 2013; Seidel und Shavelson 2007; siehe überblicksartig auch Hattie 2013). Aus diesem Grund werden die tiefenstrukturellen Unterrichtsmerkmale häufig als „Dimensionen der Unterrichtsqualität“ bezeichnet (Kunter und Voss 2011; Kunter und Trautwein 2013, S. 66; Helmke 2014).

Bis in die 1990er Jahre waren vergleichende Studien zur Effektivität des schulischen Unterrichts und zur Qualitätsentwicklung in Deutschland kaum verbreitet. International vergleichende Schulleistungsstudien wie insbesondere TIMSS und PISA, aber auch DESI oder IGLU legten dann Defizite im deutschen Bildungssystem offen (Klieme und Baumert 2001)¹. Man erhielt unter anderem differenzierte Befunde zu Wissensstrukturen und Kompetenzen deutscher Schüler. Insbesondere der größere Anteil von Schülern in den niedrigsten Niveaustufen war schockierend. Auch die Trägheit des Wissens und fehlende Anwendung von Wis-

¹ TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) erfassen das mathematische und naturwissenschaftliche Grundverständnis von Schülern am Ende der 4. Jahrgangsstufe; PISA (Programme for International Student Assessment) erfasst (in jedem Zyklus) Lesekompetenz, mathematische Kompetenz sowie naturwissenschaftliche Grundbildung bei 15-Jährigen; DESI (Deutsch Englisch Schülerleistungen International) erfasst sprachliche Leistungen in Deutsch und Englisch in der 9. Jahrgangsstufe; IGLU (Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung) erfasst das Lesevermögen in der 4. Jahrgangsstufe.

sensbeständen und die zu geringe Problemlösefähigkeit vieler Schüler wurde offensichtlich. Motivationale und soziale Faktoren (z. B. Migrationshintergrund, sozioökonomischer Hintergrund, Geschlecht) der Schüler hatten einen großen Einfluss auf die Leistung in diesen Vergleichsstudien. In den ergänzenden TIMSS-Videostudien, bei denen Unterrichtsstunden in Mathematik aufgezeichnet und ausgewertet wurden, wurde unter anderem auch eine im internationalen Vergleich defizitäre Aufgabenkultur und Dramaturgie, insbesondere in Bezug auf problemlösenden Unterricht, festgestellt. Hierin wurde dann eine wesentliche Erklärung für die Ergebnisse der Schulleistungsstudien vermutet (Klieme et al. 2001; Neubrand 2002). Ausgehend von diesen Schulleistungsstudien sind auch im deutschsprachigen Raum verschiedene Projekte zur Qualitätsentwicklung von Unterricht entstanden, denen dabei verschiedene Modelle der Unterrichtsqualität zugrunde lagen:

Am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung wurde, in Ergänzung zu den TIMSS-Videostudien, ein Modell der Qualität (mathematischen) Unterrichts entwickelt und empirisch validiert (Klieme et al. 2001). Trainierte Beobachter haben anhand eines Satzes von Skalen zur Beschreibung von Aspekten der Unterrichtsqualität Unterricht untersucht. Als übergeordnete Faktoren bzw. Grunddimensionen der Unterrichtsqualität traten dabei die folgenden Faktoren zu Tage (Klieme et al. 2001, S. 51):

Faktor	Beschreibung	Skalen (-) = negativer Effekt
Unterrichts- und Klassenführung	Merkmale der klaren, strukturierten, gut organisierten Instruktion	<ul style="list-style-type: none"> • Effektive Behandlung von Unterrichtsstörungen • Häufigkeit von Störungen (-) • Zeitverschwendung (-) • Sprunghaftigkeit des Lehrers (-) • Regelklarheit • Klarheit und Strukturiertheit des Unterrichts • Monitoring • Time on Task

Schülerorientierung	Eingehen auf individuelle Lernpotenziale und Bedürfnisse der einzelnen Schüler	<ul style="list-style-type: none"> • Sozialorientierung • Individuelle Bezugsnormenorientierung • Diagnostische Kompetenz des Lehrers im Sozialbereich • Interaktionstempo (-) • Leistungsdruck (-)
Kognitive Aktivierung	Komplexität von Aufgabenstellungen und Argumentationen sowie Intensität des fachlichen Lernens	<ul style="list-style-type: none"> • Genetisch-sokratisches Vorgehen • Anspruchsvolles Üben • Repetitives Üben • Motivierungsfähigkeit des Lehrers

Tabelle 2.1: Grunddimensionen der Unterrichtsqualität nach Klieme et al. (2001)

Diese Faktoren lassen sich auch unmittelbar vor dem Hintergrund des Angebots-Nutzungs-Modells einordnen und interpretieren, wodurch auch Interaktionseffekte deutlich werden (siehe Abbildung 2.2). Demnach ist die kognitive Aktivierung primär auf die Leistungsentwicklung bzw. das verständnisvolle Lernen ausgerichtet, die Schülerorientierung bzw. das Unterrichtsklima eher auf die Motivation und die Unterrichtsführung auf *beide* Facetten unterrichtlicher Wirkung.

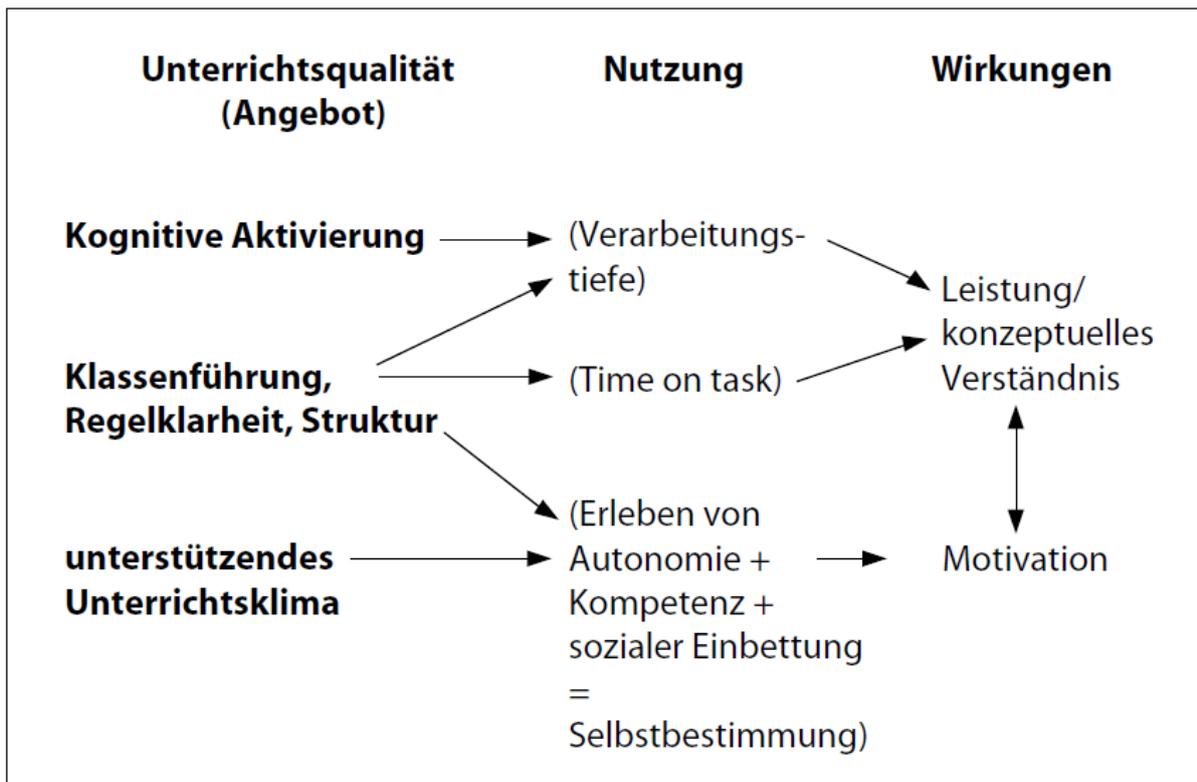


Abbildung 2.2: Grunddimensionen der Unterrichtsqualität und deren vermutliche Wirkung (Klieme und Rakoczy 2008, S. 228)

Im mathematikdidaktischen Forschungsprogramm COACTIV wurde im Zuge dieser Diskussion ebenfalls ein Unterrichtsqualitätsmodell entwickelt und empirisch validiert.¹ Prinzipiell beruht der Ansatz in COACTIV auf einer Auffassung von verständnisvollem schulischen Lernen innerhalb einer Angebots-Nutzungs-Struktur: „Aufbauend auf kognitiven und soziokonstruktivistischen Theorien des Lernens wird schulisches Lernen als ein aktiver, kumulativer und sozialer Prozess verstanden, der sich als ‚verständnisvolles Lernen‘ dadurch auszeichnet, dass Lernende neues Wissen, aufbauend auf ihrem Vorwissen, in Eigenaktivität konstruieren und dabei das bestehende Begriffsnetz erweitern oder differenzieren“ (Kunter und Voss 2011, S. 86). Betont wird dabei ebenfalls die Vorstellung von Unterricht als „Gelegenheit“ zum Lernen. Anknüpfend an große internationale vergleichende Schulleistungsstudien, wird dann ein Modell der Unterrichtsqualität entwickelt, das von drei zentralen Dimensionen ausgeht (Kunter und Voss 2011, 87ff.):

- a) *Effizienz der Klassenführung*: Koordination des komplexen – insbesondere sozialen – Geschehens im Klassenzimmer mit dem Ziel, die zur Verfügung stehende Lernzeit optimal zu nutzen und Zeitverluste durch nicht lernbezogene Aktivitäten zu vermeiden
- b) *Potenzial zur kognitiven Aktivierung*: Potenzial einer Lerngelegenheit, zielgerichtete kognitive Aktivitäten der Lernenden anzuregen, das heißt ein vertieftes Nachdenken und eine aktive mentale Auseinandersetzung mit den Unterrichtsgegenständen
- c) *Konstruktive Unterstützung*: Unterstützende Lernumgebung, um Lernende zur aktiven Beteiligung anzuregen (u. a. Umgang mit Schülerschwierigkeiten, Strukturierung, Qualität der Beziehung zwischen Lehrkraft und Lernenden)

Zugleich wird jedoch auch betont, dass ein Unterrichtsmuster, welches diesen Qualitätsmerkmalen genügt, letztlich auch nur ein Angebot an die Lernenden darstellt. Es wird damit jedoch eine Lerngelegenheit ausgestaltet, sodass die Voraussetzung für aktive, verständnisvolle Lernprozesse von Schülern in Lerngemeinschaften geschaffen sind und die Nutzung der Unterrichtsangebote durch die Lernenden gefördert wird (Kunter und Voss 2011, S. 90).

Lipowsky (2015) listet in einem Grundlagentext über Unterricht eine Vielzahl von Merkmalen und Merkmalskonfigurationen qualitätvollen Unterrichts auf, welche jeweils einen Einfluss sowohl auf die kognitive als auch auf die affektiv-motivationale Entwicklung der Lernenden haben:

- Strukturiertheit des Unterrichts
- Inhaltliche Klarheit und Kohärenz des Unterrichts
- Feedback

¹ Im Forschungsprogramm COACTIV („Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung mathematischer Kompetenz“) wurde die professionelle Kompetenz von Lehrkräften (fachliches und fachdidaktisches Wissen, Überzeugungen, Motivationen, selbstregulative Fähigkeiten) – exemplarisch für den Bereich der Mathematik – untersucht (Baumert et al. 2010; Kunter et al. 2011b).

- Kooperatives Lernen
- Üben
- Kognitive Aktivierung
- Metakognitive Förderung
- Unterstützendes Unterrichtsklima
- Innere Differenzierung, Individualisierung und Scaffolding als Formen adaptiven Unterrichts

Diese Merkmale lassen sich prinzipiell auch den drei obigen Kategorien nach Klieme et al. oder den Kategorien nach dem Modell im Projekt COACTIV zuordnen. Auch muss ähnlich zu Klieme und Rakoczy (2008) auf Interaktionseffekte zwischen diesen Variablen hingewiesen werden. Die genannten Merkmale gewinnen nur in einer gemeinsamen Betrachtung Erklärungskraft für Unterrichtsqualität und Lernerfolg.

Alles in allem lassen sich große Überschneidungen zwischen den angeführten Analysemodellen festlegen – hinsichtlich der Merkmale aber auch hinsichtlich deren Interaktionen. Auch wenn all diese Modelle eine integrative Untersuchung von Unterrichtshandeln und Lernprozessen erfordern würden, wird sich in dieser Arbeit auf das Konzept der kognitiven Aktivierung für Lernprozesse in der ökonomischen Bildung konzentriert.

2.3 Das Konzept der kognitiven Aktivierung

Bei einer semantischen Analyse des Begriffs der kognitiven Aktivierung werden zwei Aspekte deutlich: Zum einen werden mit dem Begriff die *aktiven* (anstelle der rezeptiven) Denkprozesse beschrieben. Zum anderen werden die *kognitiven* Aktivitäten in Abgrenzung zu Handlungsaktivitäten betont. Weiterhin unterscheiden einige Autoren (z. B. im COACTIV-Projekt) zwischen dem Potenzial zur kognitiven *Aktivierung* als zeitpunktbezogene Initiierung von Lernprozessen und den tatsächlich ablaufenden kognitiven *Aktivitäten* als zeitraum-, d. h. prozessbezogenes Kennzeichen. Die folgende lerntheoretische Fundierung liefert Anhaltspunkte zur Einordnung und Abgrenzung dieses Konstrukts gemäß diesen Aspekten. Zuletzt wird in diesem Zusammenhang auch das komplementäre Verhältnis zwischen dem Merkmal der kognitiven Aktivierung und der Kompetenzdiskussion erläutert.

2.3.1 Lerntheoretische Fundierung

Allgemein lässt sich das Konstrukt der kognitiven Aktivierung über kognitionspsychologische und konstruktivistische Lerntheorien erklären (Kunter und Voss 2011, S. 89; Lipowsky 2015, S. 90). Lipowsky (2015, S. 90) erläutert Bezüge des Konstrukts zu den entwicklungspsychologischen Lerntheorien nach Piaget (1961, 1985) und zur sozialkonstruktivistischen Lerntheorie nach Vygotsky (1978). Häufig werden auch Bezüge zu Theorien konzeptuellen Wandels beschrieben (Kunter und Voss 2011 u. a.). Insbesondere in der Fachdidaktik der ökonomi-

schen Bildung überwiegt diese Konzeptualisierung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung (siehe u. a. Strunk et al. 2015; Kirchner 2015a; Minnameier und Hermkes 2014 und Kapitel 2.4).

Viele Analysemodelle für Unterricht sowie auch methodische Konzepte verstehen – insbesondere auch in der ökonomischen Bildung – den Schüler „nicht als passives Gefäß, sondern als aktiv-aneignendes, entwicklungsfähiges Lernsubjekt“ (Kaiser und Kaminski 2012, S. 41). Hier wird unmittelbar eine konstruktivistische Fundierung erkennbar. Für die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen folgt daraus, „dass Wissen eine Konstruktion des Menschen ist und Lernen sich als ein aktiver, konstruktiver Prozess in einem bestimmten Handlungskontext vollzieht“ (Kaiser und Kaminski 2012, S. 55). Kognitionspsychologische Ansätze haben gemeinsam, dass sie im Gegensatz zum Behaviorismus ihren Betrachtungsschwerpunkt auf höhere geistige Prozesse legen und diese geistigen Prozesse nicht als Black Box verstehen.¹ Diese Prozesse umfassen Wahrnehmung, Konzeptbildung, Gedächtnis, Sprache, Denken, Problemlösen und Entscheidungsfindung und vermitteln dabei zwischen Input (z. B. wahrgenommene Reize oder Informationen) und Output (z. B. beobachtbares Handeln) (Lefrançois 2015, S. 211). Kognitive Lerntheorien nehmen grundlegend an, dass Lernen Informationsverarbeitung beinhaltet, das heißt, durch Prozesse der Informationsverarbeitung werden kognitive Strukturen (z. B. Begriffe, Konzepte oder Wissen) aufgebaut (Seel und Hanke 2015, S. 31; Lefrançois 2015, 211f.). Nach Seel und Hanke (2015, S. 32) lässt sich Lernen aus einer kognitiven Perspektive durch folgende Merkmale kennzeichnen:

- Lernen ist *dispositionell*, insofern es auf die Veränderung bestehender Dispositionen zielt.
- Lernen ist *konstruktiv*, insofern es mit der Konstruktion von Wissen, mentalen Modellen und kognitiven Prozeduren befasst ist.
- Lernen ist *kumulativ*, insofern es zur Erzeugung komplexer und überdauernder Wissensstrukturen beiträgt, die aufeinander aufbauen. Lernen ist insofern auch *erfahrungsbasiert* (Lefrançois 2015, 211f.).
- Lernen ist *zielgerichtet* und *kontextspezifisch*, da es mit der Bewältigung von Anforderungen verknüpft ist, wie sie von der jeweiligen Situation an den Lernenden herangetragen werden.

Piaget (1961) differenziert menschliches Denken in formale und dynamische Aspekte. Dynamische Aspekte beziehen sich dabei auf mentale Transformationen und intervenieren in der Konstruktion aller mentalen Prozesse. Jede mentale Handlung besteht in der Kombination gedanklicher Operationen und in der Integration der zu verstehenden Objekte in ein Sys-

¹ Der Behaviorismus legt seinen Schwerpunkt auf beobachtbares Verhalten, d. h. tatsächlich ablaufende Reaktionen (Output), die z. B. infolge bestimmter äußerer Reize (Input) erfolgen. Die inneren mentalen Prozesse, die zwischen Input und Output vermitteln, werden dabei bewusst ausgeklammert.

tem dynamischer Transformationen. Die Bildung dieser dynamischen Strukturen wird auf der einen Seite auf den internen Faktor *Reifung*, auf der anderen Seite auf die externen Faktoren *physische Erfahrung* und *soziale Interaktion* zurückgeführt. Der vierte Faktor *Äquilibration* lässt sich als Streben nach Gleichgewicht verstehen. Das heißt, dass äußere Störungen durch mentale/kognitive Aktivitäten des Subjekts ausgeglichen werden (siehe auch Piaget 1985). Äußere Störungen haben somit ein hohes Anregungspotenzial für kognitive Aktivitäten.

Das Konstrukt der kognitiven Aktivierung kann somit an der Stelle dieser Störungen verortet werden. Es geht dabei um das Potenzial einer Lerngelegenheit zur Anregung kognitiver Aktivitäten. Der Austausch zwischen dem lernenden Subjekt und seiner (physischen und sozialen) Umwelt lässt sich einerseits über den Pol der Assimilation der gegebenen externen Strukturen in die vorhandenen internen Strukturen und andererseits über den Pol der Akkomodation der internen Strukturen beschreiben (Piaget 1961, S. 279). Der Ausgleich zwischen diesen beiden Polen schafft damit die Voraussetzung für den Aufbau neuer Wissensstrukturen und somit findet neues Lernen statt (Lefrançois 2015, S. 227). In einem solchen Wissenserwerbsprozess laufen zwei wichtige Prozessarten ab (Steiner 2006, S. 170): Im ersten (komplexen) Teilprozess wird Vorwissen aktiviert, das heißt, innerhalb von Begriffsnetzen wird ein Konzept ins Auge gefasst und hiervon ausgehend, werden weitere Propositionen herangezogen. Die Auseinandersetzung mit neu gegebenen Informationen wird mit dem zweiten Teilprozess der Elaboration charakterisiert, bei dem das lernende Subjekt diese wahrgenommenen Informationen mit seinem Vorwissen verknüpft. Hier können dann die benannten Prozesse der Assimilation und Akkomodation stattfinden. Äußere Störungen können beispielsweise durch eine Konfrontation der Schüler mit anderen Standpunkten und Sichtweisen oder die Initiierung von Widersprüchen erzeugt werden (Lipowsky 2015, S. 90; Piaget 1985). Es gibt dann einen Impuls zum Aufbau und zur Weiterentwicklung kognitiver Strukturen, wenn der Lernende erkennt, dass diese Informationen, Erfahrungen oder Phänomene seinen bisherigen Vorstellungen widersprechen, diese nicht mehr tragfähig sind und neue Konzepte plausibler erscheinen (Lipowsky 2015, S. 90). Bestehende Begriffsnetze müssen also erweitert oder überarbeitet werden.

Folgt man der Piaget'schen Lerntheorie, gibt es zusammenfassend somit eine Trennung zwischen potenziell kognitiv aktivierenden *äußeren* Reizen oder Störungen und den hiermit angeregten *inneren* kognitiven Aktivitäten der Lernenden. Nur unter der Voraussetzung einer Konflikthaftigkeit dieser äußeren Reize, finden tatsächlich diese kognitiven Aktivitäten statt, die wiederum zum Lernen im Sinne einer Veränderung kognitiver Strukturen führen. Die Verbindung zwischen der Veränderung kognitiver Strukturen und kognitiven Konflikten wird speziell für die ökonomische Bildung in Kapitel 2.4.4 vertieft.

Für die Modellierung lernpsychologischer Konstrukte wie Wahrnehmung, Lernen oder Gedächtnis wird innerhalb des kognitivistischen Paradigmas häufig auf das Drei-Speicher-Modell der Informationsverarbeitung zurückgegriffen (Atkinson und Shiffrin 1968):

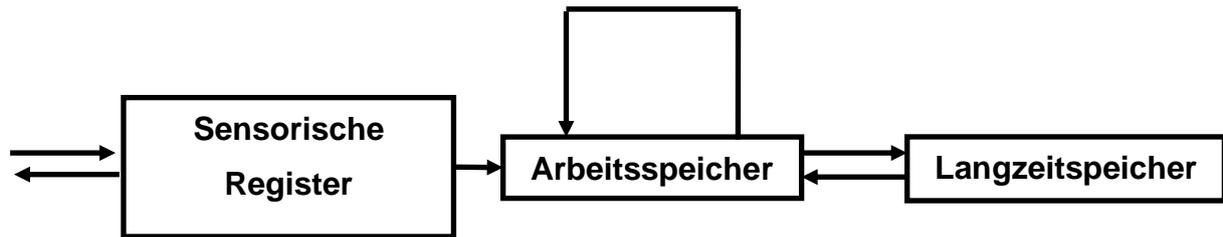


Abbildung 2.3: Drei-Speicher-Modell der Informationsverarbeitung (eigene Darstellung)

Neu aufgenommene Informationen durchlaufen diese drei Speicher nacheinander. Zwischen jedem und innerhalb dieser drei Speicher läuft eine Vielzahl unterschiedlicher kognitiver Aktivitäten ab, die sich auf die Aufnahme, die Verarbeitung sowie den Abruf von Informationen beziehen. Innerhalb der sensorischen Register (*sensory register*) können Informationen (insbesondere akustische oder visuelle Sinnesreize) in sehr großem Umfang, jedoch nur für einen Zeitraum weniger Sekunden behalten und verarbeitet werden. Ein großer Teil der Verarbeitung läuft hier auch unbewusst ab und viele Informationen gehen bereits an dieser Stelle verloren. Die Weiterverarbeitung eines Teils der wahrgenommenen Informationen erfolgt schließlich im Arbeitsgedächtnis (*short-term store* – wird häufig auch als Kurzzeitgedächtnis übersetzt): Ein neuer Reiz wird mit Bedeutung versehen, Verbindungen zu anderen Informationen werden ermittelt und es wird entschieden, wie mit diesem Reiz umgegangen wird (Kunter und Trautwein 2013, 26ff.). Das Arbeitsgedächtnis kann als eine „Werkstatt“ bzw. als ein Schnittpunkt des Gedächtnissystems interpretiert werden (Woolfolk 2008, S. 313): Informationen werden hier gehalten und mit Wissensbeständen aus dem Langzeitgedächtnis verknüpft, um z. B. Probleme zu lösen oder einen Vortrag zu halten. Kurz gesagt, enthält das Arbeitsgedächtnis alles, woran in einem konkreten Augenblick gedacht wird (Woolfolk 2008, S. 313). Das Arbeitsgedächtnis besteht dabei prinzipiell aus drei Teilsystemen (Woolfolk 2008, S. 315):

- **Zentrale Exekutive:** Sie beinhaltet mentale Ressourcen für kognitive Aktivitäten wie die Konzentration/Überwachung der Aufmerksamkeit, Planerstellung, Einleitung von Kontroll- und Entscheidungsprozessen, Abruf und Integration bzw. Umkodierung von Informationen, Sprachverstehen, Schlussfolgern oder Überführung von Informationen ins Langzeitgedächtnis durch Wiederholung
- **Phonologische Schleife:** Wiederholen von Einheiten für das unmittelbare Abrufen, Aussprachevorgänge
- **Visuell-räumlicher Skizzenblock:** Visuelle Vorstellungsaufgaben, räumliche, visuelle Suchaufgaben

Auch das Arbeitsgedächtnis unterliegt Beschränkungen hinsichtlich der Verarbeitungszeit und der zu verarbeitenden Informationsfülle. Informationen werden erst im Langzeitgedächtnis (*long-term store*) dauerhaft behalten. Bezogen auf unterrichtliche Lernprozesse stellt dieser Teil des Gedächtnisses als Vorwissen oder Vorerfahrungen eine Lernvoraussetzung dar. Informationen werden dort verbal (Wörter, Konzepte, Problemlösefähigkeiten, Lernstrategien), bildhaft und in den ihnen zugeordneten Bedeutungen gespeichert (Armento 1987, S. 179). Die hier memorierten Informationen wirken dann wiederum auf die Verarbeitung neuer Sinnesreize ein – vorausgesetzt es findet eine hinreichende (kognitive) Aktivierung bzw. Anknüpfung statt. Stürmer und Fauth (2019, S. 17) erweitern die Darstellung des Drei-Speicher-Modells der Informationsverarbeitung (Abbildung 2.3) und beschreiben die Beziehung zwischen dem Arbeitsgedächtnis und dem Langzeitgedächtnis mit den Aspekten *Wiederholung*, die insbesondere die Speicherung von Information und Wissensinhalten fördert, und *komplexen Denkprozessen*, womit insbesondere der Einfluss des Langzeitgedächtnis auf die Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis beschrieben wird. Im Hinblick auf das Konstrukt der kognitiven Aktivierung umfasst die zentrale Exekutive als Teilsystem des Arbeitsgedächtnisses die wesentlichen Denktätigkeiten, die über kognitiv aktivierenden Unterricht angeregt werden. Dieser Befund spielt insbesondere bei der Entwicklung von Forschungsdesigns eine große Rolle, da eine entsprechende Diagnostik somit beim Arbeitsgedächtnis ansetzen muss.

Ähnlich zur Lerntheorie nach Piaget hebt auch die Theorie bedeutungshaltigen Lernens nach Ausubel (1968, 1974) den Stellenwert der Assimilation äußerer Erfahrungen oder Reize in bestehende kognitive Strukturen hervor. Bedeutungshaltiges Lernen ist nach Seel und Hanke (2015, S. 79) darauf ausgerichtet, Informationen (diese können z. B. in verbaler Form vorliegen) zu verstehen, das heißt ihr eine Bedeutung zu verleihen, indem die vorliegenden Informationen in einer kognitive Struktur assimiliert werden. Dies erfordert jedoch das Vorhandensein anknüpfungsfähiger Wissensstrukturen (Vorwissen) oder eine entsprechende Bereitstellung über Advance Organizer als spezielle Lernhilfen. Man sieht hierbei somit den Stellenwert bestehender Wissensstrukturen, die jedoch abrufbar und anknüpfungsfähig sein müssen, sodass neue Erfahrungen, vermittelt über entsprechende kognitive Aktivitäten, zu einer Veränderung und Erweiterung von Wissensstrukturen führen können. Ebenso wird an dieser Stelle auch der Stellenwert sozialer bzw. konstruktiver Unterstützung und Strukturierung deutlich.

Ausgehend vom Angebots-Nutzungs-Modell des Unterrichts nach Helmke (2014) entwickeln Arnold und Neber (2008) ein integratives Kausalmodell des Aktiven Lernens (siehe Abbildung 2.4).

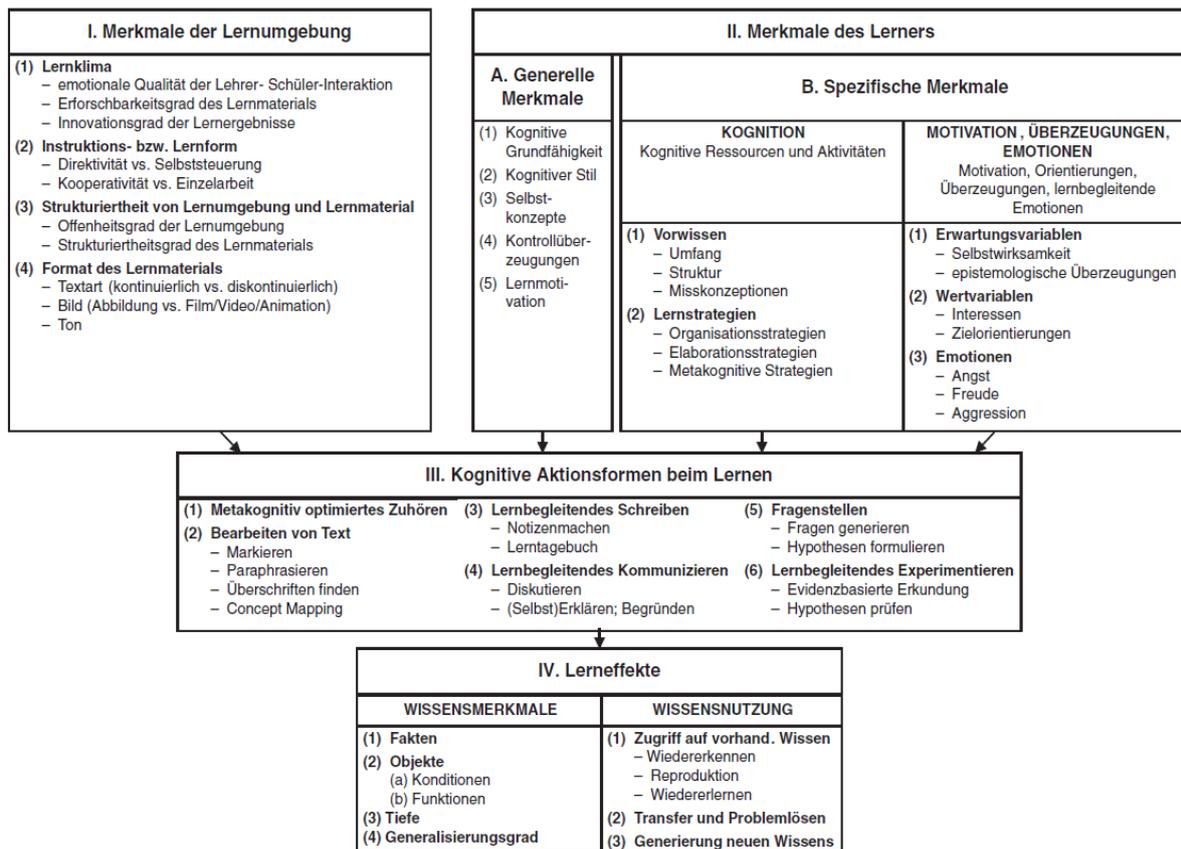


Abbildung 2.4: Wirkungsmodell der kognitiven Aktionsformen beim Lernen (Arnold und Neber 2008, S. 115)

Wissen (im Sinne eines anwendungsfähigen Wissens) wird in diesem Modell als primäre Effektvariable fokussiert. Als Bedingungsvariablen werden – analog zur Kontextualisierung im Angebots-Nutzungs-Modell – Merkmale der Lernumgebung sowie Merkmale des Lerners aufgeführt. Dieses Konzept des aktiven Wissenserwerbs richtet sich insbesondere auf die kognitiven Prozesskomponenten des Lernens. Diese kognitiven Aktivitäten tragen in unterschiedlicher Weise zur Konstruktion von Wissen durch Lernende bei (Arnold und Neber 2008, S. 114): Kognitive Aktivitäten dienen der Konstruktion von Wissen und Wissenskomponenten (siehe Renkl 2015, 10ff.):

- *Selektieren*: Aus wahrgenommenen Informationen werden die wichtigsten selektiert, um sie im Arbeitsgedächtnis weiter zu verarbeiten.
- *Interpretieren*: Wahrgenommene Informationen werden mit Bedeutung versehen. Interpretation ist wiederum vom Vorwissen und dessen Aktivierung abhängig. Die Qualität der Interpretation einer Problemstellung (Problemrepräsentation) bestimmt entscheidend nachfolgende Lern- und Problemlöseprozesse.
- *Organisieren*: Lernende stellen Zusammenhänge zwischen einzelnen Informationen her oder bringen diese in eine hierarchische Struktur.

- *Elaborieren*: Neue Informationen werden mit vorhandenem Vorwissen (z. B. aus früherem Fachunterricht oder aus Alltagserfahrungen) in Verbindung gebracht bzw. werden in dieses integriert. Hierzu gehört dann auch die Entwicklung von Beispielen oder Analogien, die Beschreibung in eigenen Worten sowie die Bewertung anhand des Vorwissens.
- *Stärken*: Gedächtnisinhalte sowie deren Vernetzung werden insbesondere durch Wiederholung gestärkt. Es werden u. a. Routinen gebildet.
- *Generieren*: Lernende erkunden und erforschen einen Gegenstandsbereich und ziehen Schlussfolgerungen (Inferenzen) und generieren damit Wissen (insbesondere abstrahierte Wissensstrukturen wie Kategorien oder Schemata)

Aktivitäten zur Regulation des Wissenserwerbs erfüllen eine Kontrollfunktion und steuern den Einsatz von Ressourcen (z. B. den Einsatz von Aufmerksamkeit). Es geht hierbei insbesondere um die Untersuchung und Förderung metakognitiver Prozesse wie Planen, Überwachen und Regulieren. Ähnliche kognitive und metakognitive Aktivitäten werden von Helmke (2014, 208ff.) genannt. Entwickelt wird dabei unter anderem ein Fragebogen (vollständig als Checkliste zur kognitiven Aktivierung im Anhang, Tabelle 9.1), der das Schülerverhalten, das heißt die Nutzung des Unterrichtsangebots durch die Schüler fokussiert und dabei die folgenden Bereiche der Informationsverarbeitung umfasst: (a) Visualisieren, (b) Reduzieren, (c) Elaborieren und Reflektieren, (d) Evaluieren und Korrigieren, (e) Recherchieren, und (f) Selbststeuerung. Arnold und Neber (2008, S. 114) betonen zudem, dass diese kognitiven und metakognitiven Lernaktivitäten nur bedingt als allgemeine Konstrukte definiert werden können, sondern im Hinblick auf verschiedene Erwerbs- oder Anwendungskontexte – in der Regel auch fachbezogen – erforscht und optimiert werden. Komplexe und anspruchsvolle Lernprozesse, die sich mit den genannten kognitiven und metakognitiven Aktivitäten beschreiben lassen, sind dann Voraussetzung für verständnisvolles Lernen, bei dem also schließlich Begriffsnetze im Langzeitgedächtnis aufgebaut, erweitert oder modifiziert werden (Stürmer und Fauth 2019, S. 16).

Die Rolle metakognitiver Strategien in Denk- bzw. Lernprozessen wurde empirisch unter anderem auch in der Meta-Studie von Hattie (2013, S. 224) beschrieben. Neben der Anwendung von Problemlösestrategien haben die Auswahl und Kontrolle, das heißt die Steuerung einen hohen Einfluss auf die unterrichtlichen Outcomes. Die Effektstärke metakognitiver Strategien wird in der Studie mit $d = 0,69$ angegeben¹. Als beispielhafte metakognitive Aktivitäten werden an dieser Stelle die Planung einer Herangehensweise an eine Lernaufgabe, die Bewertung des Fortschritts und die Überprüfung des Verständnisses genannt.

Das Konzept der kognitiven Aktivierung wird an dieser Stelle häufig auf das Konstrukt des „higher-order thinking“ bezogen (siehe z. B. Lipowsky 2015, S. 89; Stürmer und Fauth 2019,

¹ Der Wert $d = 0,69$ liegt damit deutlich oberhalb der Grenze von 0,40, ab der hier von einem erwünschten Effekt gesprochen wird. Es findet somit eine tatsächliche, bedeutsame Verbesserung der Lernleistung der Schüler statt.

S. 16): „*Higher order thinking occurs when a person takes new information and information stored in memory and interrelates and/or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations*“ (Lewis und Smith 1993, S. 136). Auch dieses Konzept des higher-order thinking hat somit eine ähnliche Vorstellung von kognitiven Aktivitäten als Prozesse der Aufnahme, Verarbeitung und des Abrufs von Informationen. Es ist jedoch, bezogen auf das erzielte Ergebnis, etwas breiter formuliert, das heißt, diese kognitiven Aktivitäten dienen nicht nur dem Aufbau begrifflichen Wissens im Langzeitgedächtnis, sondern können auch auf die allgemeine Bewältigung von Anforderungssituationen gerichtet sein.

In der sozialkonstruktivistischen Lerntheorie nach Vygotsky (1978) nehmen, in Erweiterung zu *individuellen* Konstruktionsprozessen, *soziale, kulturelle* und *historische* Kräfte einen Schwerpunkt ein und sollten somit für die Untersuchung der kognitiven Entwicklung, das heißt der Transformation externer Realität in interne Repräsentationen mit betrachtet werden. Auch aufgrund der sozialen Natur von Wissensbeständen, ein Aspekt der insbesondere für gesellschaftswissenschaftliche Disziplinen (siehe Kapitel 2.4.3) bedeutsam ist, nimmt die soziale Interaktion zwischen Lernenden und Lehrenden eine hervorgehobene Rolle ein. Lernen findet fast immer in sozialen Kontexten statt und ist ein sozialer Prozess, „bei dem neues Wissen dadurch entsteht, dass in der Interaktion mit anderen Personen Begrifflichkeiten aufgebaut und präzisiert werden, neue Bedeutungen entstehen und bisheriges Wissen korrigiert wird“ (Kunter und Trautwein 2013, 36f.).

Stürmer und Fauth (2019, S. 16) interpretieren dies für unterrichtliche Lernprozesse: Zum einen ko-konstruieren Schüler untereinander sowie mit der Lehrperson gemeinsam Wissen, indem Ideen, Vorstellungen aber auch Erklärungen ausgetauscht und kommuniziert werden und darüber gemeinsam Wissen aufgebaut und verändert wird. Die Integration in das eigene Begriffsnetz ist dann wieder eine Denkleistung des individuellen Schülers. Zum anderen wird aber auch verdeutlicht, dass durch interaktiven Austausch kognitive Aktivierung der Mitsprechenden erreicht werden kann. Weiter entwirft Vygotsky das Konzept der Zone der proximalen Entwicklung. Angenommen wird ein mentaler Entwicklungsstand zur Lösung von Problemaufgaben. Oberhalb dieses Entwicklungsstands liegt mit der Zone der proximalen Entwicklung ein Bereich, in den der Lernende durch Anleitung Erwachsener oder Zusammenarbeit mit Gleichaltrigen (*Peers*) vordringen kann. Aus dieser Theorie geht unmittelbar die Bedeutung der konstruktiven Unterstützung sowie Strukturierung hervor, da diese Elemente einen Weg innerhalb dieser Zone der proximalen Entwicklung pflastern können. Unterrichtspraktisch ist hieraus das Konzept des Scaffoldings entwickelt worden (Wood et al. 1976).¹

¹ Der Lernende wird also durch geeignete Hilfestellungen befähigt, ein Problem zu lösen, eine Aufgabe auszuführen oder ein Ziel zu erreichen, welches ohne die Unterstützung über seine Fähigkeiten hinausgehen würde (Wood et al. 1976, S. 90). Im Rahmen der Problemlösung erfüllt dabei sechs Funktionen im Rahmen der Problemlösung:

Auch kognitiv aktivierender bzw. zu geistigen Aktivitäten anregender Unterricht kann als eine Quelle für diese Anleitung bzw. für das Scaffolding verstanden werden (siehe u. a. Kleickmann et al. 2010; Stürmer und Fauth 2019). (Angebotene) potenziell kognitiv aktivierende Lerngelegenheiten können sich im Bereich dieser Zone der proximalen Entwicklung befinden, sodass der Aufbau neuer Wissensstrukturen und damit also neues Lernen angeregt wird.

Alles in allem spiegelt sich die Diskussion über die Verortung der kognitiven Aktivierung auch in den unterschiedlichen lerntheoretischen Bezügen wider: Steht kognitive Aktivierung am Anfang oder im Mittelpunkt des Lernprozesses? Inwiefern ist eine Trennung von Lernprozess und Lernerfolg bzw. -ertrag möglich? Führen kognitive Aktivitäten immer zu einem Lernen im Sinne einer Veränderung mentaler Strukturen oder zu einer (auch behavioral interpretiert) erfolgreichen Bewältigung von Anforderungssituationen? Ist kognitive Aktivierung eher ein subjektbezogenes Merkmal des Lerners oder ein objektbezogenes Merkmal der Lernsituation? Die dargestellten lerntheoretischen Bezüge lassen hier prinzipiell verschiedene Verortungen des Konstrukts zu.

2.3.2 Abgrenzung zur Handlungsaktivität

Das Konzept der kognitiven Aktivierung ist gegenüber motorischen Aktivitäten bzw. Handlungsaktivitäten abzugrenzen (Kunter und Trautwein 2013, S. 86; Mayer 2004a; Mühlhausen 2015). Diese Abgrenzung ist dabei nicht allein konzeptionell motiviert. Die Analyse tatsächlich ablaufender Prozesse im Unterricht zeigt, dass beispielsweise viele Aktivitäten im Klassenraum, in denen die Lernenden enthusiastisch teilhaben, nicht notwendigerweise in einem hohen kognitiven Engagement resultieren (Blumenfeld et al. 2006). Auch eine hohe *allgemeine Aktivität* der Lernenden, die zum Beispiel durch Wahlfreiheit bezüglich der Sitzordnung oder die Möglichkeit der aktiven Veränderung der Unterrichtsmaterialien erreicht werden kann, bedeutet noch nicht unmittelbar eine tatsächliche *kognitive* Aktivität der Lernenden (Kunter und Voss 2011, S. 88). Der Begriff der *Aktivierung* als Unterrichtsmerkmal ist allgemeiner gefasst (Minnameier und Hermkes 2014, S. 124) – kognitive Aktivierung kann *ein* Aspekt dieser Kategorie sein. Kognitive Aktivitäten zielen primär auf ein Verstehen fachlicher Lerninhalte und auf verständnisvolles Lernen ab (siehe u. a. Stürmer und Fauth 2019, S. 9). Eine Unterrichtsgestaltung muss vor diesem Hintergrund also primär fachlich gehaltvoll sein,

-
- (1) Ausrichtung und Aufrechterhaltung der Interessen des Schülers auf die Anforderungen der Aufgabe
 - (2) Reduktion der zur Lösung benötigten Einzelschritte
 - (3) Ausrichtung der Problembearbeitung auf die Verfolgung des Ziels
 - (4) Aufzeigen von kritischen Elementen bzw. Lücken im Zwischenstand des Schülers und dem zu erreichenden Ziel
 - (5) Kontrolle der Frustration bzw. des Stresslevels
 - (6) Demonstration bzw. Modell sein

um ein Potenzial zur kognitiven Aktivierung zu liefern (Kunter und Voss 2011, S. 89). Dies korrespondiert auch mit der obigen Unterscheidung zwischen Sichtstrukturen und Tiefenstrukturen des Lernens sowie der geringen Kovariation dieser beiden Ebenen. Mayer (2004a) weist diesbezüglich darauf hin, dass aus einer konstruktivistischen Perspektive diejenigen Methoden ausgewählt werden sollten, die zu einem aktiven Lernen, das heißt insbesondere einem tiefen Verständnis von – fachbezogenen – Begriffen, Prinzipien und Strategien führen. Konstruktivistische Lernumgebungen werden hiernach also eher unter Gesichtspunkten der kognitiven Aktivität als der Handlungsaktivität gestaltet. Insbesondere die ökonomische Bildung setzt sich in einem hohen Maß mit dem Erwerb von Handlungskompetenz sowie handlungsorientierten Methoden auseinander (Geisenberger und Nagel 2002; Kaiser und Kaminski 2012; Obert und Vogel 2019, S. 123 u. a.).¹ Handlungsorientierte Methoden (siehe überblicksartig z. B. Geisenberger und Nagel 2002) werden danach ausgewählt und bewertet, inwiefern sie es erlauben, beim Individuum einen Erkenntnisprozess auszulösen: Wird ein Mediations- bzw. Auseinandersetzungsprozess eingeleitet, bei dem das äußere Objekt und das lernende Subjekt sich aneinander entwickeln (Kaiser und Kaminski 2012, S. 41)? Handlungsaktivitäten und kognitive Aktivitäten können somit simultan ablaufen, jedoch sind Handlungsaktivitäten weder notwendig noch hinreichend für kognitive Aktivitäten bei Schülern. Bei der Analyse von Lern- bzw. Wissenserwerbsprozessen bewegt man sich alles in allem somit innerhalb der Perspektive des aktiven Tuns, der aktiven Informationsverarbeitung sowie der fokussierten Informationsverarbeitung (Renkl 2015): Das aktive Tun, welches nicht zwingend Handlungsaktivität, sondern insbesondere aktives Problemlösen oder aktiven Diskurs beschreibt, hat aus konstruktivistischer Perspektive eine besondere Rolle beim Lernen. Auch bei der Auswahl von Aufgabenformaten spielt dies eine Rolle, da vor allem das produktive Gestalten als Teil der Handlungsorientierung zu einem kognitiv aktivierenden Arbeitsprozess führen kann (Obert und Vogel 2019, S. 123). Kognitionspsychologisch wird dabei die aktive *mentale* Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen betont. Dabei ist jedoch auch zu betonen, dass diese Informationsverarbeitung nur dann zu Wissenserwerbsprozessen führt, wenn die *zentralen* Konzepte oder Prinzipien in einem Lernbereich fokussiert werden, d. h. es geht um eine zielgerichtete mentale Auseinandersetzung.

2.3.3 Unterscheidung zwischen kognitiver Aktivierung und kognitiver Aktivität

In der Literatur wird das tiefenstrukturelle Unterrichtsqualitätsmerkmal kognitive Aktivierung zum Teil auch als *Potenzial* zur kognitiven Aktivierung beschrieben (Kunter und Voss 2011 u. a.). Somit geht man davon aus, dass der Unterricht zunächst nur eine Lerngelegenheit

¹ Bei Geisenberger und Nagel (2002) werden beispielhaft als handlungsaktivierende Methoden in der ökonomischen Bildung Expertenbefragungen, Berufserkundungen, Projektmethode, Lernspiel mit einem Computer-Planspiel, Börsen- und Marktsimulationen sowie experimentelles Lernen genannt.

darstellt. Mit der Bereitstellung eines potenziell kognitiv aktivierenden Unterrichtsangebots wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass bei möglichst vielen Schülern verständnisvolle Lernprozesse angestoßen werden (Stürmer und Fauth 2019, S. 9). Die Nutzung des Unterrichtsangebots und die erzielte Wirkung können jedoch unterschiedlich ausfallen. Bezogen auf Lernaufgaben kann beispielsweise die *Auswahl* der Lernaufgaben von ihrer *Implementation*, das heißt ihrer Einbettung und Nutzung im Unterricht unterschieden werden (Kunter und Voss 2011, S. 89; siehe vertiefend in Kapitel 3.1.2). Eine potenziell kognitiv aktivierende Aufgabe muss nicht zwingend zu entsprechenden kognitiven Aktivitäten führen. Lerntheoretisch führt dies jedoch zu Unschärfen oder Lücken, da offenbleibt, inwiefern ein potenziell kognitiv aktivierendes *äußeres* Angebot tatsächlich zu einer Aktivierung als *innerer* Prozess beim Lernenden führt (siehe z. B. Bank und Neubrand 2015; Strunk et al. 2015). Auch für die Interpretation von Ergebnissen empirischer Unterrichtsforschung hat diese Unterscheidung Konsequenzen: Diese stellen häufig Korrelationen dar, ohne eine direkte Ursache-Wirkungs-Beziehung mit entsprechender Kausalität erklären zu können (Bank und Neubrand 2015, S. 50). Hierzu wäre jedoch eine klare konzeptuelle Abgrenzung von *äußeren* Angebotsmerkmalen und *inneren* Aktivitäts- oder Ergebnismerkmalen erforderlich.

Batzel et al. (2014) unterschieden den Begriff der kognitiven Aktivierung als spezifische Art der Instruktion (im Sinne des Angebots-Nutzungs-Modells auf der Angebotsseite) vom Begriff der kognitiven Aktivität als intendierte Nutzung dieses Angebots auf Seiten der Lernenden. Hieraus erwachsen dann Konsequenzen für die Wahl der Erhebungsmethoden (siehe hierzu Kapitel 5.2). Ähnlich hierzu verorten Rakoczy et al. (2010) die kognitive Aktivität der Lernenden als einen vermittelnden Prozess zwischen den Angeboten im Unterricht und der Leistungsentwicklung der Lernenden. Die kognitive Aktivität (insbesondere die Aufnahme, Verarbeitung und der Abruf von Informationen) bestimmt somit die Nutzung des Angebots, das heißt die konkrete Lernaktivität bzw. den konkreten Lernprozess. Holtsch et al. (2014) unterscheiden als Vertreter der Berufs- und Wirtschaftspädagogik ebenfalls zwischen kognitiver Aktivierung und kognitiven Aktivitäten und beziehen sich in ihrem Verständnis von kognitiver Aktivierung auf die bereits erwähnte Konzeptualisierung im Unterrichtsqualitätsmodell des Projekts COACTIV (Kunter und Voss 2011, S. 88), nach der Lernumgebungen so ausgestaltet sein sollten, dass Lernende zum vertieften Nachdenken und zur aktiven mentalen Auseinandersetzung mit den Unterrichtsgegenständen angeregt werden. Kognitive Aktivierung wird dabei nach Holtsch et al. (2014, S. 4) insbesondere über die Instruktionmethoden (als Teil des Unterrichtsangebots) determiniert, welche wiederum kognitive Aktivitäten initiieren bzw. zu *kognitiver Aktivität* bei den Lernenden führen (siehe auch Klieme und Rakoczy 2008, 227f.). Diese *kognitiven* Aktivitäten umfassen nun Prozesse der Aufnahme, Verarbeitung und des Abrufs von Informationen. Lernpsychologisch interpretiert, führen diese kognitiv aktivierenden Umgebungen dann dazu, dass bestehende Wissensstrukturen verändert, er-

weitert, vernetzt, umstrukturiert oder neu gebildet werden (Kunter und Voss 2011, S. 88) und somit verständnisvolles Lernen ermöglicht wird.

Gleichbedeutend mit dem Begriff der kognitiven Aktivität als prozessbezogenes Merkmal ist der insbesondere in der amerikanischen Literatur vorzufindende Begriff des kognitiven Engagements (*cognitive engagement*; siehe Rotgans und Schmidt 2011; Pietarinen et al. 2014; Chapman 2003; Blumenfeld et al. 2006; Burch et al. 2015; Greene 2015).¹ Eine allgemeine Vorstellung hierfür liefern Rotgans und Schmidt (2011, S. 465): „*Cognitive engagement in the classroom can be characterized as a psychological state in which students put in a lot of effort to truly understand a topic and in which students persist studying over a long period of time.*“ Darüber wird kognitives Engagement definiert als „*the extent to which students are willing and able to take on the learning task at hand*“ (Rotgans und Schmidt 2011, S. 467). Analog hierzu definiert Chapman (2003, S. 2) die kognitiven Aspekte des Engagements der Schüler als das Ausmaß, in dem Schüler mentale Anstrengungen auf die vorgefundene Lernaufgabe aufwenden. Eine Metaanalyse von Kumar (1991) zeigt beispielsweise einen hohen Effekt des Engagements auf den Lernerfolg im naturwissenschaftlichen Unterricht (Die Effektstärke dieser einzelnen Metastudie wird in der Metastudie nach Hattie (2013, S. 59) mit $d = 1,09$ angegeben). In der Metastudie nach Hattie (2013, S. 59) wird Engagement unter den Bereich „Konzentration, Ausdauer und Engagement“ subsumiert und der Effekt wird mit einer Effektstärke von $d = 0,48$ angegeben.

In einer hierarchischen Vorstellung ordnen Chi und Wylie (2014) vier in ihrem kognitiven Level absteigende Aktivitäten diesem kognitiven Engagement der Lernenden zu: Interaktiv, konstruktiv, aktiv und passiv. Diese Vorstellung wird als ICAP-Framework beschrieben. Grundlegende Annahme ist dabei, dass mit höheren kognitiven Aktivitäten ein umso tieferes Verstehen erreicht werden kann (Chi und Wylie 2014, S. 220). Blumenfeld et al. (2006) fassen mit dem Konzept des kognitiven Engagements sowohl kognitive als auch metakognitive sowie volitionale Strategien zusammen. Weiter nennen Sie Wert bzw. Bedeutung (*Value*), Kompetenzerleben, Eingebundenheit sowie Selbsttätigkeit als Determinanten individueller Motivation bzw. individuellen kognitiven Engagements. Der Aspekt des Werts bezieht sich dabei insbesondere auf die Frage, ob die Auseinandersetzung mit Lernobjekten einen intrinsischen Wert hat. Dies wird nach Ansicht der Autoren insbesondere durch ein situatives Interesse am Lernobjekt erzeugt, die ihrerseits zum Beispiel durch Vielfalt, Neuartigkeit oder Konflikthaftigkeit eingesetzter Aufgaben gesteigert werden kann. Weiter nennen sie Schüler- bzw. Lebensweltorientierung als mögliche Ansatzpunkte, das situative Interesse zu steigern. Vor dem Hintergrund dieser Determinanten beschreiben Blumenfeld et al. (2006, 479ff.) ver-

¹ Kognitives Engagement wird zum Teil auch als ein allgemeines *schülerbezogenes* Merkmal konzeptualisiert, das sich dabei auf Lernprozesse in der Schule im Allgemeinen sowie längere Lerneinheiten (siehe u. a. Greene 2015; Burch et al. 2015). Diese Konzeptualisierung ist im Rahmen dieser Arbeit von eher untergeordneter Bedeutung.

schiedene Merkmale von Lernumgebungen, die das kognitive Engagement der Lernenden beeinflussen können: *Authentizität* der Lerngelegenheiten meint insbesondere eine Lebenswelt- bzw. Situationsorientierung bei der das Wissen aus der Disziplin relevant wird und zur Anwendung kommt. *Erkundung/Entdeckung (Inquiry)* bezieht sich insbesondere darauf, dass in selbstgesteuerten Prozessen der Sammlung, Analyse und Interpretation von Informationen zu einem bedeutungsvollen Thema intensives kognitives Engagement gefordert wird. *Kooperatives Arbeiten* (insbesondere mit Peers) führt dazu, dass Informationen gemeinsam gesammelt werden, Ideen geteilt und diskutiert werden und Feedback gegeben wird. Zuletzt wird die Verwendung von *Technologie* genannt, welche die zuvor genannten Aspekte unterstützen kann. Auf Grundlage der Definition von Blumenfeld et al. (2006) entwickeln Rotgans und Schmidt (2011) den Begriff des *situativen* kognitiven Engagements, der für diese Arbeit Anknüpfungspunkte liefert. Dabei umfasst dieser Begriff drei Aspekte: (1) Wie nehmen Schüler ihr aktuelles Engagement bei der Aufgabenbearbeitung wahr? (2) Wie schätzen sie ihre Bemühungen und Beharrlichkeit bei der Aufgabenbearbeitung ein? (3) Inwieweit werden sie durch die Lernaufgabe vereinnahmt und vergessen beispielsweise Einflüsse ihrer Umgebung (im Sinne eines Flow-Erlebens)? Dieses Verständnis eines situativen kognitiven Engagements ist am ehesten vergleichbar mit der Diskussion um kognitive Aktivierung in der empirischen Unterrichtsforschung, welche kognitive Aktivierung weniger als schülerbezogene, stabile und kontextübergreifende Eigenschaft von Lernenden versteht. Stattdessen wird kognitive Aktivierung als kontextabhängiges Merkmal verstanden, welches zwar je nach individuellem Vorwissen, Interesse und Motivation der Lernenden (innere Determinanten) deutlich variieren kann, aber insbesondere durch Eigenschaften der Lerngelegenheit (äußere Determinanten) bestimmt wird.

2.3.4 Kognitive Aktivierung und die Kompetenzdiskussion

Insbesondere seit den erwähnten international vergleichenden Schulleistungsstudien ist eine breite Debatte um Kompetenzziele in formalen Bildungsprozessen losgetreten worden. Die Entwicklung von Bildungsstandards fußte dabei auf einem solchen Kompetenzbegriff. Grundlage für die sogenannte „Klieme-Expertise“ zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards (Klieme et al. 2007) war die weit verbreitete Definition von Kompetenz als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert 2001a, S. 31). Etymologisch geht der Begriff Kompetenz dabei auf das lateinische Verb ‚competere‘ (zusammenfallen, zusammentreffen) zurück und „meint die Interdependenz zwischen äußeren Erfordernissen und individuellen Befähigungen. Kompetenz befähigt das Individuum, situative Herausforde-

rungen („kompetent“) zu bewältigen“ (Jung 2008, 191f.). Die Definition von Kompetenz nach Weinert umfasst neben kognitiven auch nichtkognitive Komponenten: Eine Person benötigt zur Bewältigung äußerer Anforderungen nicht nur Wissen und Können, sondern auch die Motivation, den Willen bzw. die Bereitschaft, allein oder zusammen mit anderen Problemlösungen zu finden (Linneweber-Lammerskitten 2012, S. 30).

Grundsätzlich konkretisiert ein solcher Kompetenzbegriff *Lernergebnisse*, wohingegen der Begriff der Aktivierung wirksame *Lernprozesse* beschreibt (Leuders und Holzäpfel 2011, S. 215). Die Wirksamkeit und auch die Wirkungsweise potenziell kognitiv aktivierenden Unterrichts können jedoch nur vor dem Hintergrund der zu erreichenden Lernziele reflektiert und empirisch evaluiert werden. Diese Lernziele schließen dabei, gemäß dem Kompetenzbegriff nach Weinert, neben einem transferfähigem Fachwissen auch beispielsweise Strategien, Überzeugungen oder Einstellungen mit ein. Um kognitive Aktivierung zu definieren und als Maxime für die Unterrichtsgestaltung zu gebrauchen, müssen nicht nur die Lernziele, sondern auch die Lernvoraussetzungen der Schüler betrachtet werden, damit sich die Lernenden auf einem angemessenen Niveau mit den Lerngegenständen (kognitiv) auseinandersetzen können (Leuders und Holzäpfel 2011, S. 216). „Was aktiviert werden *soll*, hängt von den intendierten Zielen ab, was aktiviert werden *kann*, hängt von den Lernvoraussetzungen ab“ (Leuders und Holzäpfel 2011, S. 216). Leuders und Holzäpfel (2011, S. 216) integrieren Vorwissen und Kompetenzziele in ihre Definition kognitiver Aktivierung:

„Als kognitiv aktivierende Lerngelegenheiten werden vor allem solche angenommen, in denen

- die (unterschiedlichen) kognitiven Voraussetzungen der Lernenden berücksichtigt werden,
- die Lernenden (nach ihren jeweiligen Möglichkeiten) zu anspruchsvollen und auf das Kompetenzziel fokussierenden kognitiven Tätigkeiten angeregt werden und
- in denen die Lernzeit hinsichtlich der zu fördernden Kompetenzfacette umfassend genutzt wird.“

Die sehr unterschiedlichen Voraussetzungen der Schüler im Hinblick auf verschiedene Kompetenzfacetten machen die Orientierung der Unterrichtsplanung an Leitbildern wie kognitiver Aktivierung zu einer sehr anspruchsvollen Aufgabe für Lehrkräfte. Es stellt sich die Frage, „inwiefern es gelingt, dass jeder Lernende entsprechend seiner individuellen Voraussetzungen eine Lernumgebung vorfindet, durch die er individuell herausgefordert werden kann“ (Stürmer und Fauth 2019, S. 10).

Die Diskussion um das komplementäre Verhältnis von Kompetenz und kognitiver Aktivierung in der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung wird in Kapitel 2.4.1 weiter vertieft.

2.4 Diskussion um kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung

2.4.1 Notwendigkeit einer fachdidaktischen Konzeptualisierung

Wie bereits einleitend dargestellt, ist insbesondere für den Mathematikunterricht das Qualitätsmerkmal der kognitiven Aktivierung detailliert beschrieben und seine Wirkung auf den Lernerfolg der Schüler untersucht worden. Der Transfer der Erkenntnisse in die ökonomische Bildung oder andere gesellschaftswissenschaftliche Fächer oder eine fachdidaktische Interpretation sind bisher nur in ersten Ansätzen erfolgt. Empirische Zugänge fanden bisher ebenso nur in geringem Umfang statt (siehe zur Diskussion der fachdidaktischen Interpretation unter anderem Bank und Neubrand 2015).

Sichtstrukturen des Unterrichts können in einem gewissen Maß unabhängig von der jeweiligen fachlichen Einbettung beschrieben werden (Wilhelm et al. 2018). Wenn jedoch Unterricht im Hinblick auf Tiefenstrukturen wie das Potenzial zur fachlichen Wissensvermittlung und den fachlichen Kompetenzerwerb analysiert werden soll, ist ein fachspezifischer Zugang notwendig, der die Auseinandersetzung mit jeweils fachspezifischen Gegenständen und Lerninhalten analysiert (Kunter und Trautwein 2013, 67f.; Mayer 2004b; Wilhelm et al. 2018). Kognitive Entwicklung ist weniger eine abstrakte, geistige Operation, sondern mehr die Entwicklung bereichsspezifischen Wissens, das von den (kognitiven) Herausforderungen spezifischer Situationen abhängt, die die Lernenden zu bewältigen haben (Weber und Hedtke 2008, S. 220).

Fasst man die Ergebnisse zu den drei benannten Qualitätsmerkmalen des Unterrichts zusammen, erkennt man, dass die Merkmale kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung im Gegensatz zum Merkmal der Klassenführung deutlich stärker inhaltsabhängig sind (Minnameier et al. 2015, S. 841; Bohl et al. 2012). Für das Merkmal der kognitiven Aktivierung kann dies zugespitzt werden auf folgendes Zitat: „Es lassen sich somit kaum allgemeine, fachunabhängige ‚Rezepte‘ für die kognitive Aktivierung formulieren, und jede Lehrkraft muss – auf der Basis des Stands der Wissenschaft – für ihr Fach und ihre Klasse selbst entscheiden, welches Lehrangebot sie den Schülerinnen und Schülern machen wird“ (Kunter und Trautwein 2013, S. 90).

Die Reflexion über aktive Lehr-Lern-Prozesse und die Auswahl entsprechender Methoden haben in der ökonomischen Bildung längere Tradition (Kaminski 2017; Geisenberger und Nagel 2002). Jedoch ist dabei, wie bereits in Kapitel 2.3.2 beschrieben, auf die Unterscheidung zwischen einer kognitiven Dimension und einer Handlungsdimension aktiven Lernens hinzuweisen (Mayer 2004a, S. 15). Die bei Geisenberger und Nagel (2002) oder Kaminski (2017, 264ff.) vorgeschlagenen aktiven und im Wesentlichen handlungsorientierten Lehr- und Lernverfahren sind vor dem Hintergrund des Qualitätsmerkmals der kognitiven Aktivierung zu reflektieren, das heißt, sie können zwar potenziell aktivierend sein, garantieren jedoch keine hinreichende kognitive Aktivität. Diesbezüglich argumentiert Colander (2004),

dass für die (hochschulische) ökonomische Bildung inhaltliche Aspekte (insbesondere didaktische Reduktion und Rekonstruktion) gegenüber methodischen Aspekten einen deutlich höheren Stellenwert bei der Gestaltung von Lernumgebungen haben sollten. Somit würde der Schwerpunkt im Spielraum zwischen kognitiver und handlungsbezogener Aktivität (Mayer 2004a) eher auf der kognitiven Aktivität liegen. Dies entspricht dabei der Position bei Mayer (2004a, S. 17), nach der die kognitive Aktivität (z. B. Auswahl, Organisation und Integration des Wissens) diejenige Aktivität darstellt, die wirklich bedeutungsvolles Lernen vorantreibt (siehe Kapitel 2.3.2).

In den Annahmen zu Zielen, Inhalten und Lernverfahrensentscheidungen in der ökonomischen Bildung betont Kaminski (2017), dass sich Aktivierungskonzepte auf lernwirksame Lernprozesse beziehen, während Kompetenzen Lernergebnisse präsentieren (siehe auch Leuders und Holzäpfel 2011). Aus dieser engen Verbindung heraus wird jedoch aus unterrichtspraktischen Gesichtspunkten der Nutzen der Aktivierungsdebatte als vergleichsweise gering eingeschätzt und stattdessen für ein komplementäres Verständnis des Aktivierungskonzepts und des Kompetenzkonzepts plädiert (Kaminski 2017, S. 228). Dieses komplementäre Verhältnis zwischen Kompetenz und kognitiver Aktivierung erfordert nach Ansicht von May (2011b) aber insbesondere die Auseinandersetzung mit fachspezifischen aktivierenden Anforderungssituationen für den sozialwissenschaftlichen Unterricht. Kompetenzen manifestieren sich in der Bewältigung von Anforderungssituationen (siehe auch Jung 2008 sowie Kapitel 2.3.4) und diese Anforderungssituationen haben wiederum einen appellatorischen und aktivierenden Charakter (May 2011b, S. 130). Kognitive aber auch handlungsbezogene Aktivitäten werden angeregt und ein Lernprozess wird initiiert und strukturiert. An dieser Stelle besteht jedoch wiederum die Gefahr, zirkulär zu werden, wenn man annimmt, dass „das kognitiv aktivierend ist, was funktioniert“ (Bank und Neubrand 2015, S. 52; *Hervorhebung eingefügt durch Verfasser*). Das heißt, kognitive Aktivierung findet erst dann statt, wenn tatsächlich ein Kompetenzerwerb stattfindet. In diesem Fall wäre das Konzept „kognitive Aktivierung“ verzichtbar und eine hierum verlaufende fachdidaktische Diskussion nicht fruchtbar. Im Transferworkshop im Rahmen einer Tagung der Deutschen Gesellschaft für Ökonomische Bildung (Bank und Neubrand 2015) wurde auch auf die klare Differenzierung zwischen ablaufenden Lernprozessen und den Lernergebnissen Wert gelegt. Jedoch wurde auch berichtet, dass dennoch Abgrenzungs- und Einordnungsprobleme hinsichtlich größerer Unterrichtsmodelle bestehen und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für den schulischen Unterricht teilweise schwierig abzuleiten seien. Im Fazit kommt man zur ähnlichen Einschätzung wie zuvor bei Kunter und Trautwein (2013), ein „didaktisches Problem stets und immer nur in Bezug auf eine konkrete Klasse und die jeweils vorgegebenen curricularen Zusammenhänge formulieren zu können“ (Bank und Neubrand 2015, S. 58).

Fachdidaktische Interpretationen von Unterrichtsqualitätsmerkmalen müssen stets vor dem Hintergrund der zugrundeliegenden Kompetenzmodelle diskutiert werden. Kompetenzmodelle für die ökonomische Bildung (siehe z. B. Kaminski und Eggert 2008; Seeber et al. 2012) unterscheiden zumeist zwischen einer Sach-, Methoden-/Analyse- und Urteilskompetenz. Andere gesellschaftswissenschaftliche Fachdidaktiken (insbesondere die politische Bildung) nennen noch die (politische) Handlungsfähigkeit als weiteren Kompetenzbereich. Im Kompetenzmodell der GPJE¹ sind die Kompetenzbereiche Urteilsfähigkeit, Handlungsfähigkeit und methodische Fähigkeiten eingebettet bzw. eingerahmt durch ein konzeptuelles Deutungswissen (GPJE 2004; zur Bedeutung begrifflichen Denkens in der ökonomischen Bildung siehe Kapitel 2.4.3). Obert und Vogel (2019) stellen in diesem Kontext für den Gemeinschaftskundeunterricht die Frage, inwiefern das aktive (Nach-)Denken nicht selbstverständlich sein muss, um diese genannten Kompetenzziele zu erreichen.² Der Aufbau einer politischen oder ökonomischen Mündigkeit ist in diesem Verständnis nicht ohne eine aktive Auseinandersetzung mit fachspezifischen Konflikten, Problemen und Anforderungssituationen denkbar (Obert und Vogel 2019, S. 122; May 2011b). Die hierzu korrespondierenden fachdidaktischen Prinzipien wie Konflikt-, Problem- oder Handlungs- bzw. Entscheidungsorientierung weisen zwar Potenziale zur kognitiven Aktivierung auf, da sie beispielsweise den aktiven Umgang mit fachlichen Wissensbeständen sowie eine Argumentations- und Reflexionsfähigkeit einfordern. Jedoch muss dieses Potenzial im Zuge der Inhaltsauswahl (z. B. durch subjektive Betroffenheit und Bedeutsamkeit) sowie durch die Auswahl und Implementation der Lernaufgaben auch tatsächlich ausgeschöpft werden (Obert und Vogel 2019, S. 134).

2.4.2 Konstruktivismus als lerntheoretische Grundlage

In der ökonomischen Bildung kann der Konstruktivismus als „Basis einer ‚neuen‘ Lernkultur“ angesehen werden, auf dem viele fachspezifische Konzeptionen von Lernen und Lehren im Fach fußen (Kaiser und Kaminski 2012, S. 54). Aus Sicht der pädagogischen Psychologie lautet die zentrale Annahme des Konstruktivismus, dass Wissen keine Kopie der Wirklichkeit, sondern eine Konstruktion des lernenden Subjekts ist (Reinmann und Mandl 2006, S. 626; Gruber et al. 2000). Wissen ist nach dieser Vorstellung kein äußerer Gegenstand, der sich vom Lehrenden zum Lernenden transportieren lässt. Auch der Vorstellung von Wissen als eine getreue internale Abbildung desselben äußeren Gegenstands wird hier widersprochen. Wissenserwerb ist damit auch ein individueller, aktiver Aufbauprozess und kein Prozess der Abbildung äußerer Gegenstände (Steiner 2006, S. 166).

¹ Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung

² Ökonomische Bildung wird in vielen Bundesländern in Integrationsfächern zusammen mit Fächern der politischen Bildung unterrichtet (Loerwald und Schröder 2011). Sowohl bei den thematisierten Gegenständen als auch bei den zugrundeliegenden Fachkonzepten lassen sich hier Überschneidungen feststellen (Weißeno 2006).

Lernen vollzieht sich gemäß diesem konstruktivistischem Paradigma als „aktive Auseinandersetzung des Lernenden mit der Umwelt“ (Kaiser und Kaminski 2012, S. 58) und wird unter anderem mit den Attributen selbstgesteuert, prozessorientiert, kasuistisch und interdisziplinär charakterisiert (Dubs 2004, S. 83). Lernen gilt in diesem Zusammenhang als erfahrungsbasierter Erwerb bzw. Veränderung von Kognitionen, Emotionen und Verhalten. Dieses Lernen erfolgt wiederum durch die innen- und außengesteuerte Auseinandersetzung eines Individuums mit seiner Umwelt (Weber und Hedtke 2008, S. 218). Für die drei benannten Aspekte Kognitionen, Emotionen und Verhalten lassen sich unmittelbar Beispiele aus der ökonomischen Bildung nennen:

Kognitionen: Welches konzeptuelle Wissen hat ein Lernender von Preisbildung? Welche Ausbildungsmöglichkeiten in der Region kennt ein Lernender? Welche Vorstellung hat ein Lernender über die Rolle des Staates im Wirtschaftsgeschehen?

Emotionen (insbesondere Einstellungen): Wie bewertet ein Lernender seinen Einfluss als Konsument im Marktgeschehen? Wie sehr ist ein Schüler aufgrund der Krisensituation der anstehenden Studien- bzw. Berufswahl belastet? Wie ist die Einstellung des Schülers zu staatlichem Handeln oder welche (normative) Erwartung knüpft eher hieran?

Verhalten (auch im Sinne von Verhaltensdispositionen): Wie verhält sich der Lernende als Konsument? Welche Strategien verfolgt der Lernende um mit der Krisensituation der Studien- und Berufswahl umzugehen? Inwieweit macht sich ein Schüler staatliche Angebote zunutze?

All diese Aspekte sind prinzipiell erfahrungsbasiert veränderbar. Die Gestaltung von Lernumgebungen erfordert jedoch keine eindeutige Positionierung innerhalb einer Dichotomie oder entlang eines Kontinuums mit den Endpunkten der Instruktion und der Konstruktion (Reinmann und Mandl 2006; Dubs 2004). Stattdessen beschreiben unter anderem Reinmann und Mandl (2006) die Gestaltung integrierter Lernumgebungen, in denen Elemente der Konstruktion und Instruktion miteinander vereint werden. Hieraus wird eine gemäßigt konstruktivistische bzw. praxisorientierte Position bestimmt, in der Lernen als ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, emotionaler, situativer und sozialer Prozess verstanden wird (Reinmann und Mandl 2006, S. 638). Hieraus ergeben sich fünf Leitlinien für die Gestaltung konstruktivistischer bzw. problemorientierter Lernumgebungen:

- (1) Situierd und anhand authentischer Probleme lernen
- (2) In multiplen Kontexten lernen
- (3) Unter multiplen Perspektiven lernen
- (4) In einem sozialen Kontext lernen
- (5) Mit instruktionaler Unterstützung lernen

Diese Leitlinien wurden unter anderem als lerntheoretische Grundlagen methodischen Handelns für die ökonomische Bildung bei Kaiser und Kaminski (2012) übernommen. Diese konstruktivistische Grundhaltung ist auch in anderen gesellschaftswissenschaftlichen Fachdidaktiken verbreitet. Lange et al. (2010) betonen beispielsweise, dass es für die politische Bildung nicht genügt, dass Schüler das Wissen nur passiv aufnehmen. Stattdessen geht es darum, „dass das Wissen selbst- und eigenständig durchdacht und umorganisiert wird“ (Lange et al. 2010, S. 186). Während des Aneignungsprozesses verändern sich sowohl das erworbene Wissen als auch der Lernende selbst. Diesem Prozess liegt eine aktive Auseinandersetzung der Lernenden mit sich und der Welt zugrunde. Unter anderem hier wird eine stark konstruktivistisch orientierte Ausrichtung für die politische Bildung deutlich.

2.4.3 Begriffliches/kategoriales Denken in der ökonomischen Bildung

Eine fachspezifische Konzeptualisierung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung erfordert eine Auseinandersetzung über Ziele, Wissensbestände oder auch Prinzipien der ökonomischen Bildung. Spezifische Denk- und Erkenntnisprozesse in der ökonomischen Domäne werden zum einen durch die untersuchten Gegenstände und die Epistemologie des Faches und zum anderen durch hierdurch implizierte lernpsychologische Besonderheiten determiniert.

Die große Bedeutung begrifflichen Denkens und begrifflichen Wissens innerhalb konstruktivistischer und kognitiver Lerntheorien ist unter anderem durch Aebli (1988) herausgestellt worden. Begriffe werden dabei im Folgenden als mentale Repräsentation von Kategorien verstanden, während Kategorien die Klassen von Ereignissen oder Objekten bezeichnen (Kiesel und Koch 2012, S. 95). Armento (1987) bezeichnet das Lernen grundlegender Begriffe als einen wichtigen Teil des Lernens in der Domäne Wirtschaft: Über begriffliches Wissen werde der sprachliche Code entschlüsselt, welcher zur Analyse und Diskussion ökonomisch geprägter Problemstellungen und Ereignisse verwendet wird. Konzeptuelles Lernen biete den notwendigen mentalen Rahmen für die Analyse neuer ökonomisch geprägter Situationen, für das Erkennen von Beziehungen zwischen Konzepten und für die Identifikation von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Zuletzt werde begriffliches Wissen als notwendig für die *kritische* Analyse ökonomischer Probleme und Fragestellungen und die Formulierung alternativer Positionen angesehen.

Begriffliches Wissen führt zum Aufbau mentaler Modelle, die zur Bewältigung fachspezifischer Anforderungssituationen verwendet werden (Weißeno 2006; May 2011b). Für Leiser (1983) stellen Konzeptionen (*conceptions*) *einen* Modus ökonomischen Verstehens dar. Sie sind kleine kohärente Systeme von Konzepten und Überzeugungen, welche die Rollen bzw. Akteure und die dazugehörigen Perspektiven und Motive ihrer Handlungen in ökonomisch geprägten Situationen beschreiben. Schlussfolgern (*reasoning*) ist der *zweite* Modus ökonomischer

mischen Verstehens (Leiser 1983). Hierunter werden die Prozesse zusammengefasst, in denen der Lernende ökonomische Alternativen beurteilt, vergleicht und evaluiert sowie mögliche Konsequenzen ableitet. Eine ähnliche Differenzierung ökonomischen Verstehens treffen Buckles und Siegfried (2006, S. 51). Unter Tiefenverstehen in der ökonomischen Bildung fassen sie die drei Fähigkeiten der Identifikation angemessener ökonomischer Konzepte, ihrer Anwendung sowie der logischen Verknüpfung zwischen ökonomischen Gegebenheiten zusammen. Auch fachspezifisches Problemlösen in der ökonomischen Bildung interagiert in hohem Maß mit konzeptuellem Wissen: *“Many psychologists agree that successful problem solving is dependent on a well-developed store of content-specific knowledge [...], and that instruction in problem solving should be integrated into the subject matter instruction. [...] two aspects of social science problem solving skill are general: basis knowledge of the physical and social world and knowledge of and ability to use general problem solving strategies. However, knowledge of the subject matter and particular problem solving strategies unique to a subject matter are domain specific”* (Armento 1987, 180f.).

Die Entwicklung ökonomischer Begriffe ist nach Claar (1990) unter anderem dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedliche Arten von Erfahrungen genutzt werden (siehe auch Birke und Seeber 2011), kulturelle und gesellschaftsspezifische Einflussfaktoren unterschiedlichster Art mit der konstruktiven Tätigkeit des Individuums interagieren (siehe auch Kirchner 2015b; Lundholm und Davies 2013; Webley 2005) und zuletzt neben inhaltlichen auch logisch-mathematische sowie moralische Erkenntnisstrukturen (unter anderem Werte sowie epistemologische Überzeugungen) eine Rolle spielen. Diese moralischen Erkenntnisstrukturen werden unter anderem in Fragestellungen erkennbar, welche eine normative oder eine Urteilskomponente beinhalten (Davies und Lundholm 2012). Sozialwissenschaftliche Problemstellungen sind in vielen Fällen konflikthaft und können dabei nicht durch Naturgesetze, sondern nur mit moralischen und ethischen Argumenten entschieden werden (Jank und Meyer 2005, S. 119).

In typischen sozialwissenschaftlichen Anforderungssituationen finden Begegnungen mit Urteilen statt, auf deren Basis Forderungen erhoben oder Entscheidungen getroffen werden (May 2011b, S. 127). Als das spezifische Erkenntnisinteresse des Ökonomen wird gemäß den Bildungsstandards der ökonomischen Allgemeinbildung (Seeber et al. 2012, 68ff.) die Verbesserung der (wirtschaftlichen) Situation z. B. eines Individuums, einer sozialen Gruppe, einer Gesellschaft oder der Menschheit insgesamt angesehen; Effizienz im Sinne einer Zweck-Mittel-Optimalität sei dabei der wichtigste Beurteilungsmaßstab. In Abgrenzung zu anderen sozialwissenschaftlichen Fächern könnte man in der ökonomischen Bildung jedoch auch – sachlich interpretiert – eine Art Ziel- und Bodenlosigkeit beschreiben (Themann 2018): Es bleibt unklar, zu welchem *Ziel* eine möglichst effiziente Verfolgung angestrebt werden soll (siehe auch Kruse und Allbauer 2019). Ökonomische Begriffe bzw. Konzepte seien

weiterhin keine Substanzbegriffe (in Abgrenzung zu z. B. universellen Werten oder politischen Zielen), sondern durch eine Funktionalität und Relationalität gekennzeichnet (Themann 2018, S. 216).

In vielen Fällen berührt man auch Begriffe der sozialen Kognition bzw. Sozialpsychologie (z. B. Fairness, Freundschaft, Gleichheit, Erpressung), welche hauptsächlich über soziale Interaktion erworben werden (Leiser 1983, S. 297). An dieser Stelle ist auch zu betonen, dass ökonomische Kompetenz bzw. ökonomisches Verständnis keine anthropologische Konstante in der menschlichen Entwicklung darstellt, sondern sich im Laufe der menschlichen Sozialisation herausbildet; das Lernen in der Domäne Wirtschaft findet dabei in Form eines Kultur-Lernens statt, bei dem kulturelle Vorgaben und funktionale Bedingungen moderner Gesellschaften verstanden und kritisch reflektiert werden (Goldschmidt et al. 2018, 146ff.). Hieran wird deutlich, dass diese Sozialisation und Enkulturation des lernenden Individuums nur innerhalb der konstruktivistischen Lerntheorie verstanden werden kann (siehe Kapitel 2.4.2).

Auch wenn unterschiedliche Arten von Erfahrungen für die Entwicklung begrifflichen Wissens in der ökonomischen Bildung genutzt werden, sind diese Erfahrungen dennoch begrenzt und einseitig (Davies und Mangan 2007, S. 713; Leiser 1983, S. 298).¹ Somit stellt die direkte Erfahrung nur *eine* Quelle ökonomischer Erkenntnis dar und wird durch indirekte Informationsquellen oder soziale Vermittlung ergänzt (Webley 2005; Claar 1990). Auch gibt es eine große Menge an Informationen, die beispielsweise das nationale wirtschaftliche Geschehen betreffen; diese Informationen werden in der Regel über Berichte in Massenmedien erfahren und sind dabei in einem spezifischen Vokabular formuliert, welches seinerseits aus ökonomischen Konzepten und ihren Verknüpfungen gebildet wird (Leiser 1983, S. 298).

Allgemein handelt es sich bei den zugrundeliegenden ökonomischen Situationen häufig um eine schlecht-strukturierte Wirklichkeit: Viele Situationen sind (zunächst) intransparent, nur in Bruchstücken können Zusammenhänge identifiziert werden und viele Verknüpfungen sind unbekannt oder nicht stabil.² Die Intransparenz ökonomischer oder allgemein sozialer Situationen zeigt sich häufig auch darin, dass Dinge als unklar wahrgenommen werden oder Informationsdesiderate bestehen (May 2011b, S. 128). Gleichbedeutend mit dieser Diskussion

¹ Mögliche Erfahrungsquellen für Schüler sind hier beispielsweise eigene Erfahrungen als Konsumenten oder als Arbeitnehmer im Rahmen von Ferienjobs. Auch erfahren Sie ökonomische Sachverhalte vermittelt über Peers oder über Erwachsene (diese sind ihrerseits wiederum Konsumenten, Arbeitnehmer, Selbstständige, Steuerzahler, Transferempfänger, Wähler usw.). Zuletzt stellen Medien eine bedeutende Erfahrungsquelle dar. Die Begrenztheit bzw. Einseitigkeit dieser Erfahrungen wird unter anderem beim Wissen über Preisbildung deutlich, in die Erfahrungen aus der Konsumenten- und damit Nachfragerrolle nahezu die einzige Erfahrungsquelle darstellen. Auch beim Thema „Arbeitsbeziehungen“ gibt es eher Erfahrungen aus eigenen Tätigkeiten als Arbeitnehmer oder vermittelt über die Eltern. Erfahrungen als Selbstständige sind hier deutlich unwahrscheinlicher.

² Diese Einschätzung wurde ursprünglich von Gerdsmeyer 2004 speziell für den kaufmännischen Alltag und für damit für die berufliche Bildung getroffen, sie lässt sich jedoch unmittelbar auf Inhaltsfelder allgemeinbildender ökonomischer Bildung übertragen

um eine schlecht-strukturierte Wirklichkeit ist auch die Einschätzung der (modernen) Wirtschaft als komplexes, d. h. nicht-lineares und dynamisches System (Liening 2019, 45ff.). In dieser komplexen und dynamischen Umgebung sind risikobehaftete Entscheidungen zu treffen, die dabei unterschiedliche, miteinander interagierende Ziele betreffen (Ohl-Loff und Schweizer 2014, 316f.). Die Komplexität wirtschaftlicher Fragestellungen zeigt sich dabei auch im Moment des Urteilens (Kayser und Hagemann 2010)¹: Betroffen sind häufig unterschiedliche Kategorien und Kriterien, Perspektiven (einzelne Akteure aber auch das Verhältnis von Mikro- und Makrophänomenen) sowie verschiedene interagierende Ebenen (z. B. Ökonomie, Soziales, Politik, Recht) und zuletzt handelt es sich häufig um wertbezogene Urteile und Entscheidungen (siehe auch Davies und Lundholm 2012).

Weiterhin lässt sich die Entwicklung begrifflichen Wissens in sozialwissenschaftlichen Fächern gegenüber naturwissenschaftlichen Fächern darüber abgrenzen, dass ökonomische Phänomene Ergebnisse *menschlicher* Auswahlentscheidungen, Überzeugungen und Werte darstellen: „*Economic phenomena are products of human choices, beliefs, and values and this makes them categorically different from most scientific phenomena investigated in school (e.g. the boiling point of water, tides, the life cycle of a butterfly)*“ (Lundholm und Davies 2013, S. 296). An diesem Punkt erwächst sich auch das Problem, dass eindeutige Laien- oder Fehlvorstellungen für die sozialwissenschaftlichen Fächer nur schwierig bestimmt werden können, da „korrekte“ oder „wissenschaftlich gültige“ Positionen ebenso schwer identifizierbar sind (Lundholm und Davies 2013): „*[Economic] problems have no clear, obvious and agreed-upon answers*“ (Armento 1987, S. 181). Die Deutsche Historische Schule bzw. der Historismus bestreitet in diesem Zusammenhang gar die Existenz allgemeingültiger Gesetze und betont die Historizität sozialwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten (siehe weiterführend z. B. Söllner 2015, 221ff.). Diese ergebe sich dadurch, dass „die Verhältnisse jeder Epoche [...] einzigartig [seien], sodass [...] sozialwissenschaftliche Erkenntnisse nur relativ und nicht absolut bzw. allgemein formuliert werden könnten (Söllner 2015, S. 221). Hiermit gleichbedeutend ist auch die Erkenntnis einer grundsätzlichen Bestreitbarkeit von Erkenntnissen, insbesondere in den Sozialwissenschaften: „Je mehr Wissenschaft, desto umstrittener und damit vorläufiger und weniger autoritativ ihre Ergebnisse. Zu vieles, was noch vor ein paar Jahren als neueste wissenschaftliche Erkenntnis verkauft wurde, ist in der Zwischenzeit, im Zuge des wissenschaftlichen Fortschritts, für widerlegt erklärt worden“ (Streeck 2009, S. 6).

Leiser (1983, S. 298) beschreibt, dass aufgrund der Vielfalt der dargestellten Informationsquellen sowie der unterschiedlichen Informationstypen bei Lernenden häufig ein zunächst fragmentarisches und inkonsistentes Verständnis über Wirtschaft vorliegt. Der Wissensauf-

¹ Kayser und Hagemann (2010) entwickelten diese Elemente des Urteilens bzw. der Urteilsbildung ursprünglich für den Geschichts- und Politikunterricht. Sie lassen sich jedoch unmittelbar auf Urteile im wirtschaftlichen Bereich übertragen.

bau und die Organisation bzw. die Strukturierung lassen sich dann (insbesondere in der lern- bzw. entwicklungspsychologischen Tradition nach Piaget) als einen graduellen Prozess verstehen. Der Zuwachs an ökonomischem Verstehen ist dabei sichtbar im unterschiedlichem Entwicklungsstand der beiden Repräsentationsmodi (Konzepte, Verknüpfungen) der ökonomischen Bildung (Leiser 1983, S. 311). Er betrifft dabei wie bereits erwähnt sowohl Kognitionen, als auch Emotionen und Verhalten bzw. Verhaltensbereitschaften.

In der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung ist aus dem bildungstheoretischen Ansatz heraus die sogenannte kategoriale Wirtschaftsdidaktik entwickelt worden (siehe insbesondere Kruber 2000, weiterführend auch Seeber 2006). Kruber (2000) beschreibt ökonomische Phänomene als komplex, in der Regel multidimensional (z. B. ökonomisch, politisch und sozial) und häufig nur abstrakt-analytisch durchschaubar. Die Stofffülle sei nahezu unbegrenzt; gleichzeitig seien ökonomische Wissensbestände sehr wandlungsfähig. Die Entwicklung der Lernenden hin zu mündigen Wirtschaftsbürgern sieht er deshalb vor große Herausforderungen gestellt. Aufgabe schulischer Lehr- und Lernprozesse sei es nun, allgemeine Strukturen (Kategorien) des ökonomischen Wirklichkeitsbereichs herauszuarbeiten (Kruber 2000, S. 287), bzw. über ökonomische Kategorien den ökonomischen Wirklichkeitsausschnitt zu verstehen und eine ökonomische Perspektive einzunehmen (Seeber 2006). Kategorien legen dabei nicht nur die Prinzipienstruktur eines Stoffes offen, sie sind auch Werkzeuge des Erkennens und Fundament für neuen Erkenntnisgewinn (Seeber 2006, S. 175). Kategorien setzen dabei nicht nur *sui generis* an dem Erkenntnismodus *conceptions* an, sondern sind auch Voraussetzung um Schlussfolgerungen (*reasoning*) oder Vorhersagen zu treffen (Kiesel und Koch 2012, S. 96). „Spezifisch für ökonomische Bildung sind danach prototypische Denkweisen, Theorien und Methoden, anhand derer Problemstellungen analysiert und beurteilt werden. Dabei geht es darum, mit Hilfe der Wirtschaftswissenschaft die Fülle des Konkreten auf ein Gefügte von Kategorien zurückzuführen. Der Wirtschaftsdidaktiker wird damit zum ‚Kategoriensucher‘: Er entwickelt Stoffkategorien“ (Schlösser 2001, S. 4).

Ausgehend von diesem Verständnis sind diverse kategoriale Konzepte ökonomischer Allgemeinbildung entwickelt worden. Kruber (2000, S. 290) geht bei seinem Kategoriensystem von drei grundlegenden ökonomischen Denkstrukturen aus:

- Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie
- Denken in Wirkungszusammenhängen
- Denken in ordnungspolitischen Zusammenhängen

Ausgehend hiervon wird ein Kategoriensystem entwickelt, welches Strukturmerkmale und Prinzipien der Wirtschaft beschreibt (Kruber 2000, 292f.):

- Die Verwendungskonkurrenz von Ressourcen äußert sich in *Knappheit* von Mitteln im Verhältnis zu den *Zielen (Bedürfnissen)* der Menschen.

- Dies erfordert Nutzen-Kosten-Überlegungen und *Entscheidungen* gemäß dem ökonomischen Prinzip unter Risikobedingungen.
 - Wirtschaften vollzieht sich *arbeitsteilig* in spezialisierten Berufen, Betrieben.
 - Wirtschaftsprozesse bedürfen der Koordination, die in der Marktwirtschaft überwiegend über *Märkte im Wettbewerb* erfolgt.
 - Wirtschaften vollzieht sich, vermittelt durch *Geld*, in *Wirtschaftskreisläufen* zwischen Haushalten, Unternehmen, Staat und Ausland.
 - Wirtschaften ist mit *Interdependenzen* und oft mit *Zielkonflikten* verbunden.
 - Wirtschaftsprozesse vollziehen sich nicht gleichgewichtig (Strukturwandel, Gefahr von *Instabilitäten* wie z. B. Inflation, Arbeitslosigkeit).
 - Wirtschaften ist mit materiellen und sozialen *Ungleichheiten* und *ökologischen Problemen* verbunden.
 - Dies erfordert *Eingriffe des Staates* in den Wirtschaftsablauf oder die Wirtschaftsordnung (Wirtschafts-, Sozial-, Umweltpolitik).
 - Wirtschaftliche Veränderungen und wirtschaftspolitische Eingriffe berühren die Interessen Einzelner oder von sozialen Gruppen unterschiedlich (*Interessenkonflikte*).
 - Wirtschaftspolitische Entscheidungen berühren *Werte* wie Freiheit, soziale Gerechtigkeit und Sicherheit und sind daher *Gegenstand politischer Auseinandersetzungen*.
 - Wirtschaften erfolgt in einer Rahmenordnung aus rechtlichen, sozialen und anderen Institutionen („*Wirtschaftsordnung*“, Prinzipien der Sozialen Marktwirtschaft).
 - Wirtschaftsordnung und -Verfassung werden im demokratischen Staat gestaltet und legitimiert (→ politische Willensbildung ist spezifischer Gegenstand des Politikunterrichts)
- „Wirtschaften“ lässt sich nach Kruber (2000, S. 293) alles in allem als Nutzen-Kosten-Optimierung in komplexen Wirkungszusammenhängen in einer politisch geprägten Wirtschaftsordnung kennzeichnen.

Gleichbedeutend lassen sich hier auch die Aussagen des „Economic Way of Thinking“ des National Council for Economic Education (McCorkle et al. 1997) anführen, die ebenfalls grundlegende Denkschemata und Prinzipien der Ökonomie zusammenfassen:

- (1) *Everything has a cost.*
- (2) *People choose for good reasons.*
- (3) *Incentives matter.*
- (4) *People create economic systems to influence choices and incentives.*
- (5) *People gain from voluntary trade.*
- (6) *Economic thinking is marginal thinking.*
- (7) *The price of a good or service is affected by people's choices.*
- (8) *Economic actions create secondary effects.*
- (9) *The test of a theory is its ability to predict.*

Nach Obert und Vogel (2019, 124ff.) sind diese Basis- bzw. Fachkonzepte ein zentraler Anhaltspunkt für fachspezifische kognitive Aktivierung: Erstens schaffen sie eine Fokussierung auf den fachlichen Kern der Domäne und seine grundsätzlichen und zentralen Fragestellungen. Zweitens wird über Basiskonzepte eine Verknüpfung von Präkonzepten der Schüler mit den zentralen fachlichen Bereichen gesellschaftlicher Problemstellungen erreicht. Drittens wird über diese Orientierung oder Fokussierung ein Beitrag zum fachdidaktischen Problem der Reduktion geleistet. Beispielsweise werden gesellschaftliche Problemstellungen unter dem Blickwinkel ökonomischer Kategorien für eine Analyse zugänglich gemacht.

2.4.4 Kognitive Aktivierung, konzeptueller Wandel und kognitiver Konflikt

In den letzten Jahrzehnten wurden viele Studien zum Wirtschaftswissen von Jugendlichen und Erwachsenen durchgeführt. Häufig wurden dabei größere Defizite und „Fehlvorstellungen“ festgestellt und beklagt (siehe zusammenfassend u. a. Davies und Mangan 2007; Weber 2010; Loerwald 2020).¹ Für die ökonomische Bildung liegen aus der Laien-Experten-Forschung mehrere Studien vor, die Differenzen zwischen den impliziten Theorien über die Funktionsweise der Wirtschaft bei ökonomischen Laien und den Sichtweisen ökonomischer Experten feststellen (siehe u. a. Sapienza und Zingales 2013; Enste et al. 2009).² Diese Differenzen seien bei denjenigen Fragestellungen besonders ausgeprägt, über die die Wirtschaftswissenschaften eher einen größeren Konsens haben. Sapienza und Zingales (2013) erklären die Differenzen damit, dass bestimmte implizite Annahmen, welche von den ökonomischen Experten als selbstverständlich angesehen werden, nicht von dem Durchschnittsbürger geteilt werden. Busom et al. (2017) bezogen sich direkt auf Sapienza und Zingales und stellten fest, dass die Präkonzepte und Widersprüche in den Begründungen auch nach einem akademischen Kurs zu Grundprinzipien der Ökonomik dauerhaft vorhanden waren. Sie führten dies ähnlich zu Enste et al. (2009) auf schwer veränderliche kognitive Biases zurück (siehe hierzu auch Davies und Mangan 2007, 711f.). Die vermittelten neuen Inhalte und Denkweisen werden nur selten in den eigenen Denkprozess integriert. Weiter stünde die „Hartnäckigkeit“ der widersprüchlichen Begründungen in keiner Beziehung zum Ergebnis bei Abschlusstests nach Lehrveranstaltungen. Ähnliche Befunde über stabile Diffe-

¹ Für eine kritische Einordnung dieser Diskussion um mangelndes Wirtschaftswissen und Fehlkongzepte siehe insbesondere Weber (2010), die insbesondere auf die Grenzen ökonomischer Erkenntnis hinweist und damit unter anderem auch die Vorstellung von „Fehlkongzepten“ infrage stellt (siehe auch Kapitel 2.4.3).

² Nach Enste et al. (2009) unterliegen die Laintheorien bestimmten kognitiven Biases, welche sich auf Fehlwahrnehmungen objektiver oder weitläufig akzeptierter Fakten zurückführen lassen: Hierzu gehören die Fixed-Pie-Annahme, eine Tendenz zum Parochialismus (Bevorzugung von Gruppenzugehörigen gegenüber Außenseitern) sowie die Vernachlässigung dynamischer Effekte bzw. von Sekundärwirkungen. Weiter werden bestimmte Fairness-Überlegungen bzw. ethische Biases wie eine Do-no-harm-Heuristik oder ein Status-Quo Bias.

renzen zwischen subjektiven Theorien und Zielvorstellungen bei Schülern der Sekundarstufe II werden für umweltökonomische Fragen bei Ignell et al. (2017) beschrieben.

Viele Beiträge der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung verknüpfen die Dimension der kognitiven Aktivierung mit der Theorie des konzeptuellen Wandels (*Conceptual Change*) (grundlegend zur Theorie siehe Posner et al. 1982; Vosniadou 1994). Posner et al. (1982) beschrieben mit dieser Theorie ursprünglich den Erwerb oder die Akkomodation naturwissenschaftlicher Konzepte durch die Lernenden. Eine grundlegende Annahme der Theorie ist, dass Lernen nicht „bei null beginnt“, sondern immer als Interaktion zwischen den angebotenen Lerngelegenheiten und dem bereits erworbenen (konzeptuellen) Wissen des Lernenden verstanden werden kann. Jedoch zeigten viele Studien eine Dauerhaftigkeit und Stabilität von (Fehl-)Vorstellungen, selbst gegenüber unterrichtlichen Lernprozessen (Posner et al. 1982, S. 221).

Mit konzeptuellem Wandel wird die Veränderung einer früheren missverstandenen Vorstellung, welche über schulische oder alltägliche Erfahrungen aufgebaut wurde, zu einem „richtigen“ Wissen beschrieben (Chi 2008, S. 65). Die Befunde aus den Forschungen zu Fehlvorstellungen, Biases und konzeptuellem Wandel zeigen die Problemhaftigkeit und Komplexität dieser Wandlungsprozesse (siehe u. a. Vosniadou 1994). Die Theorie des konzeptuellen Wandels erfordert in der Regel einen domänenspezifischen Zugang (Vosniadou et al. 2008, 15f.). Für die ökonomische Bildung (Birke 2013) oder allgemein sozialwissenschaftliche Fächer (Weißeno 2006; Lundholm und Davies 2013) ist ein solcher Zugang im Vergleich zu naturwissenschaftlichen Fachdidaktiken bisher in deutlich geringerem Umfang erfolgt.

Es wurde bereits im vorherigen Kapitel auf Fachspezifika des begrifflichen Lernens in der ökonomischen Bildung hingewiesen: Der Prozess begrifflichen Lernens verläuft dabei insbesondere graduell und vormals fragmentierte und isolierte Wissenseinheiten werden zu einem elaborierten Wissensnetz ausgebaut, bei dem sich Widersprüche im Laufe der Zeit reduzieren. Das Verständnis einer systemischen Interaktion verschiedener Akteure und ökonomischer Aktivitäten stellt dabei eine der größten Hürden beim Aufbau ökonomischen Verständnisses dar (Remmele 2009). Das Verständnis derartiger systemischer Interaktionen erfordert ein konzeptuelles Wissen, das über den Kontext persönlicher Erfahrungen hinausreicht und dabei auch komplexe und nicht-lineare Prozesse mit integriert (Lundholm und Davies 2013, S. 289; Liening 2019). Ein konzeptueller Wandel in diese Richtung ist sehr schwierig und voraussetzungsvoll (Birke 2013). In der ökonomischen Bildung kann sich konzeptueller Wandel dabei sowohl auf die begrifflich-inhaltliche bzw. konzeptuelle Dimension als auch auf den Aspekt des Begründens oder logischen Schließens zwischen den Konzepten beziehen (siehe zur Unterscheidung der Dimensionen Kapitel 2.4.3): „*Conceptual change in economics (and in other social science) entails a change in conceptual structure*“ (Lundholm und Davies 2013, S. 295). Bei Erkenntnisprozessen im Rahmen der ökonomischen Bildung muss

zudem die *subjektive* Dimension wirtschaftlicher Phänomene mitgedacht werden (Lutter 2018). Befunde aus der Forschung zu Schülervorstellungen in der ökonomischen Bildung weisen auf die Notwendigkeit hin, Konzeptwechselprobleme ausdrücklich im Unterricht zu adressieren (Lutter 2018, S. 159; Kirchner 2015b).

Als einen möglichen Aspekt, den konzeptuellen Wandel zu unterstützen, ist das Auslösen kognitiver Konflikte als eine Form kognitiver Aktivierung zu nennen (Posner et al. 1982, S. 225; Kunter und Voss 2011, S. 89). Nussbaum und Novick (1982, 186ff.) weisen diesbezüglich darauf hin, dass das Erlernen neuer wissenschaftlicher Konzepte nicht allein über seine pure Demonstration stattfinden kann, da hier keine Konflikte und damit Prozesse der Akkomodation erzeugt werden. Stattdessen können vier Bedingungen für das Auslösen kognitiver Konflikte genannt werden, die sich als notwendig für die Einleitung eines Prozesses der Akkomodation herausgestellt haben (Posner et al. 1982, S. 214; Birke 2013, S. 89):

- (1) Der Lernende ist unzufrieden mit den bestehenden Konzepten.
- (2) Es steht ihm ein neues, verständliches Konzept zur Verfügung.
- (3) Das neue Konzept erscheint ihm plausibel.
- (4) Das neue Konzept verspricht dem Lernenden, ein Schlüssel für weitere Erklärungen zu sein.

Das Auslösen kognitiver Konflikte entspricht dabei unmittelbar der ersten Bedingung. Wird ein neues Konzept dem Lernenden lediglich demonstriert, wird dieser Bedingung widersprochen. Weißeno (2006) stellt fest, dass domänenspezifisches Lernen in Politik und Wirtschaft an den Präkonzepten der Schüler ansetzt, jedoch nicht einfach das abbildet, was im Unterricht gegeben wird, und folgt damit einem konstruktivistischen Verständnis (siehe auch Birke und Seeber 2011; Kirchner 2015b). Weiter sind die Präkonzepte nur selten als tatsächliche Misskonzepte bzw. Fehlvorstellungen zu verstehen (Birke 2013, S. 95; Weißeno 2006, S. 131; Weber 2010). Insbesondere für besonders hartnäckige Präkonzepte schlagen Strike und Posner (1992) vor, diesen mit gegenteiliger Evidenz zu begegnen, das heißt, eine alternative Erklärung erscheint, gemäß der dritten Bedingung nach Posner et al., als plausibel. Ähnlich schlagen Busom et al. (2017) vor, den Lernenden ihre kognitiven Biases, Präkonzepte und Widersprüche in den Begründungen bewusst zu machen. Dieses Bewusstmachen wird bei Nussbaum und Novick (1982, S. 187) als der erste wesentliche Schritt betrachtet, der Prozesse der Akkomodation ermöglicht. Ausgehend hiervon ist auch die Bedeutung der metakonzeptuellen Dimension des Lernens (Vosniadou 1994; Vosniadou et al. 2001; Kirbulut et al. 2016) bzw. der Metakognition (Georghiades 2000) hervorzuheben.¹

Für die ökonomische Bildung wird die enge Beziehung zwischen kognitiver Aktivierung und konzeptuellem Wandel insbesondere in der (bewusst eng gewählten) Definition von kogniti-

¹ Mit der metakonzeptuellen Dimension werden dabei metakognitives Wissen sowie metakognitive Prozesse bezeichnet, die sich direkt auf das konzeptuelle Denken der Lernenden beziehen (Yürük 2007; Mason und Boscolo 2000; Kirbulut et al. 2016)

ver Aktivierung nach Minnameier und Hermkes (2014, S. 127) deutlich: Kognitive Aktivierung lässt sich demnach als „initiale Probleminduktion verstehen, und zwar in dem Sinne, dass sie einen ‚conceptual change‘ einleitet (*negative Induktion*, durch die bisherige Konzepte/Theorien in Frage gestellt werden)“. Al-Diban (2002, 30f.) verweist andersherum darauf, dass mentale Modelle nur in Situationen erzeugt werden, die subjektiven Problemcharakter tragen und damit Akkomodationen erfordern (siehe auch Weißeno 2006 bzw. Kapitel 2.4.3). Weiter beschreibt Kirchner (2015a, S. 110) kognitive Aktivierung „im Sinne einer individuellen und vertiefenden Auseinandersetzung mit ökonomischen Zusammenhängen, die die Vorstellungen der Lernenden aktiviert und herausfordert“ als eine Voraussetzung für konzeptuellen Wandel in der ökonomischen Bildung. Insgesamt stellt kognitive Aktivierung in diesem Verständnis sowohl eine *notwendige* als auch eine (zum großen Teil) *hinreichende* Bedingung für konzeptuellen Wandel dar.

Dabei wird jedoch in Frage gestellt, inwiefern der (eher kurzfristige) kognitive Konflikt den (z. T. eher langfristigen) Prozess des konzeptuellen Wandels trägt (Birke 2013; Sender 2017). Versteht man unter konzeptuellem Wandel einen kurzfristigen Ablauf des Ersetzens eines Präkonzepts durch ein wissenschaftliches Zielkonzept (Posner et al. 1982), kommt dem kognitiven Konflikt als Initiator eines Lernprozesses eine größere Rolle zu, als wenn man den Prozess im Sinne des Begriffs als längerfristigen Wandel bzw. als Konzepterweiterung versteht (Vosniadou 2008; siehe zu dieser Unterscheidung auch Sender 2017). Minnameier et al. (2015, S. 845) betonen zudem, dass kognitive Aktivierung sich nicht allein auf die Aktivierung von Grundvorstellungen oder Überzeugungen reduzieren lässt, sondern tatsächlich eine Perturbation bzw. Disäquilibration dieser Vorstellung im Sinne der Piaget’schen Lerntheorie bedeutet. An der gleichen Stelle wird darauf verwiesen, dass es nicht darum geht, irgendein Problembewusstsein hervorzurufen. Stattdessen müssten die Lernenden für das intendierte unterrichtsrelevante Problem bzw. den entsprechenden Konflikt kognitiv aktiviert werden. Insbesondere die für die ökonomische Bildung relevanten Schwellenkonzepte liegen vielen ökonomischen Problemstellungen zugrunde.¹ Sie sind dabei jedoch z. T. nur sehr schwierig für den Lernenden isoliert erkennbar bzw. von der konkreten Problemsituation abstrahierbar. Jedoch sind diese sehr fruchtbar für die Erschließung weiterer ökonomischer Problemstellungen und für den Aufbau geeigneter mentaler Modelle (Davies und Mangan 2007; Kricks et al. 2013).

An dieser Stelle akzentuieren Minnameier et al. (2015), warum kognitive Aktivierung sich sowohl nicht allein am Potenzial des dargebotenen Lernmaterials als auch nicht ausschließ-

¹ Unter Schwellenkonzepten werden fachwissenschaftlich bedeutsame Konzepte verstanden, die, sobald sie entsprechend erkannt und verstanden wurden, zu einer grundlegend neuen Bewertung von Phänomenen führen können und einen Schlüssel für das Verständnis grundlegender Strukturen eines Faches sein können (Meyer und Land 2012, S. 3). Für die Ökonomie können hier beispielhaft die Interaktion auf/von Märkten oder Opportunitätskosten genannt werden (Davies und Mangan 2007).

lich bezogen auf die resultierenden kognitiven Aktivitäten bemessen lässt. Das Potenzial eines Lernmaterials verspricht aus Sicht der Autoren noch keine hinreichende Probleminduktion und damit kognitive Aktivierung. Umgekehrt können auch beim Lernenden ablaufende kognitive Aktivitäten nur bedingt der intendierten Probleminduktion entsprechen. Die Autoren würden in diesem Fall nicht von kognitiver Aktivierung (im Sinne der Zielperspektive) sprechen.

Jenseits der Betonung des kognitiven Konflikts nennen Pintrich et al. (1993, S. 174) insgesamt sechs kognitive Faktoren, die mit dem Prozess des konzeptuellen Wandels verbunden sind:

- (1) Selektive Aufmerksamkeit
- (2) Aktivierung von Vorwissen
- (3) Tiefere Denkprozesse (Elaboration, Organisation)
- (4) Problemfindung und Problemlösung
- (5) Metakognitive Evaluation und Kontrolle
- (6) Volitionale Kontrolle und Regulation

Wird die kognitive Aktivierung im Sinne einer Anregung zu einem konzeptuellen Wandel über ein induziertes Problem oder einen kognitiven Konflikt verstanden, bleibt dabei jedoch noch offen, was genau zwischen dieser Anregung und dem tatsächlichen Konzeptwechsel geschieht (Strunk et al. 2015). Auch kann man sich die Frage stellen, inwiefern kognitive Aktivierung stattfinden kann, wenn möglicherweise als Lernergebnis kein Konzeptwechsel zustande kommt. Vor diesem Hintergrund verorten Strunk et al. (2015) die kognitive Aktivierung im Lernprozess und versuchen Momente zu identifizieren, beschreiben und operationalisieren, in denen eine kognitive Aktivierung erkennbar wird (siehe auch Sender 2017). Kognitive Aktivierung wird als die „Anregung eines Lernprozesses höherer Ordnung“ (Strunk et al. 2015, S. 65) verstanden. Dieser Lernprozess tritt bei einer hinreichenden Probleminduktion ein, ist dabei jedoch abhängig von individuellen Prozessen der Wahrnehmung und Informationsverarbeitung durch den Lernenden selbst. Kognitive Aktivierung ist somit kein inhärentes Merkmal eines Unterrichtsangebots, sondern resultiert erst aus Prozessen der Zuweisung von Bedeutung durch die Lernenden. Ein Lernprozess höherer Ordnung wird von den Autoren dann über eine Zunahme von Komplexität in den Verarbeitungsprozessen bzw. anhand sogenannter kritischer Fluktuationen festgestellt. Diese Fluktuationen beschreiben dabei den Phasenübergang bzw. die Einleitung von Prozessen der Akkommodation, die zu einem besseren Verständnis bzw. einer neuen Bewertung einer gegebenen Situation führen.

Sender (2017) thematisiert in diesem Zusammenhang, über die inhaltliche Dimension konzeptueller Konflikte hinaus, die methodische bzw. mediale kognitive Aktivierung der Lernenden, mit denen solche Konzeptübergänge ermöglicht oder erleichtert werden. Betont werden hier herausfordernde bzw. anregende Lernarrangements, die eine aktive und selbstorgani-

sierte Auseinandersetzung mit den authentischen und erfahrungsbezogenen fachspezifischen Problemsituationen ermöglichen. Dabei kann jedoch nach Ansicht des Autors die Auswahl entsprechender Methoden und Medien nur zusammen mit der inhaltlichen Dimension erfolgen. Genannt werden an dieser Stelle unter anderem experimentelle Lernsituationen, Fallstudien, computergestützte Planspiele oder Rollenspiele.

2.4.5 Kognitive Aktivierung und fachdidaktische Prinzipien der ökonomischen Bildung

In der ökonomischen Bildung bzw. allgemein in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern lässt sich das Potenzial zur kognitiven Aktivierung bereits in fachdidaktischen Prinzipien verorten. Didaktische Prinzipien sind Richtlinien für pädagogisch-didaktische Entscheidungen (sie haben dabei in der Regel eine normative Komponente) und sind sowohl für Planung, Durchführung, Reflexion von Unterrichtshandeln als auch für die Auswahl und Anordnung des Unterrichtsstoffs sowie für die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen relevant (Arndt 2013b, S. 52).

In vielen Beiträgen wird das größte Potenzial zur kognitiven Aktivierung beim fachdidaktischen Prinzip der Problemorientierung identifiziert, wobei Problemorientierung seinerseits als strukturgebendes Prinzip des Wirtschaftsunterrichts angesehen werden kann (Obert und Vogel 2019; Arndt 2014; Minnameier et al. 2015; Dolzanski 2011; Weber 2008 u. a.). Als fachdidaktisches Prinzip stellt die Problemorientierung Probleme an den Ausgangspunkt des Lernprozesses (Arndt 2014, S. 221). Zumeist werden Probleme dabei als Lücke zwischen einer gegebenen Ausgangssituation und einem erwünschten Zielzustand beschrieben, ohne dass dabei zur Problemlösung auf routinierte Schemata zurückgegriffen werden kann (Weber 2008). Bereits die Einschätzung einer gegebenen Situation als problemhaft setzt kognitive und metakognitive (inwiefern reichen bisherigen Konzepte und Schemata aus?) Aktivitäten voraus. Probleme initiieren insgesamt Denk- und Lernprozesse und können dabei – wie auch im vorherigen Kapitel beschrieben – zur Veränderung konzeptuellen Wissens beitragen (Weber 2008). Auch werden Kompetenzen gefördert, die zu einem anwendungsfähigen Wissen beitragen und zur Bewältigung von Anforderungssituationen benötigt und eingesetzt werden können (Dolzanski 2011, S. 347). Die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Problemstellungen erfordert dabei zumeist Analyse- und Urteilskompetenz und baut diese wiederum parallel auf (May 2011b, S. 127).

Für Lernprozesse in der ökonomischen Bildung gelangt man vom Prinzip der Problemorientierung unmittelbar zum Prinzip der Entscheidungsorientierung (Dolzanski 2012): Hiernach stellen ökonomische Problemstellungen häufig eine Entscheidung zwischen einer Vielzahl von Alternativen mit dem Ziel der Effizienzsteigerung unter Berücksichtigung möglicher Op-

portunitätskosten und anderer individueller Motive und Restriktionen sowie Interaktionsbeziehungen und Ordnungszusammenhängen dar.

Wenn Probleme bzw. problemhafte Entscheidungen Ausgangspunkt des Lernprozesses sind, ist zusätzlich jedoch auch die subjektive Bereitschaft bzw. Bedeutsamkeit des Lernenden zur Auseinandersetzung mit dem Problem erforderlich. Kognitive und metakognitive Auseinandersetzung bedeutet hier die Reduktion auf den Kern des Problems sowie die Suche nach und Reflexion von Lösungs- bzw. Entscheidungsalternativen (Obert und Vogel 2019, S. 123). Man gelangt somit unmittelbar zu fachdidaktischen Prinzipien wie Schülerorientierung, Lebensweltbezug (auch Situationsorientierung) oder Authentizität (Arndt 2014; Obert und Vogel 2019). Insbesondere die subjektbezogene Schülerorientierung bietet Potenziale bzw. Anknüpfungspunkte zur kognitiven Aktivierung, da hier Vorwissen und Vorerfahrungen der Lernenden unmittelbar zum Gegenstand des Unterrichts gemacht werden und so eine deutlich intensivere Auseinandersetzung mit den (neuen) Problemen des Unterrichts erreicht wird (Obert und Vogel 2019, S. 123). Situatives Interesse und kognitive Aktivitäten gelten als bedeutende Faktoren für die Leistungsentwicklung der Lernenden (Holtsch et al. 2014, S. 1). Inwieweit ein unmittelbarer Alltagsbezug konkret notwendig ist, um kognitive Aktivitäten anzuregen, bleibt jedoch offen. Dieser Punkt gilt nicht nur für die ökonomische Bildung sondern beispielsweise auch für die Mathematikdidaktik (siehe u. a. Siewert 2015). Wie bereits in Kapitel 2.3.2 beschrieben, haben auch handlungsorientierte Lernarrangements prinzipiell Potenziale zur kognitiven Aktivierung (Geisenberger und Nagel 2002; Obert und Vogel 2019, 123f.), wenn sie in hinreichendem Maß eine kognitive Auseinandersetzung der Lernenden erfordern. Nur unter dieser Voraussetzung wird sich das aktive *Handeln* tatsächlich positiv auf das aktive *Lernen* auswirken.

Zuletzt erwähnt Arndt (2014, S. 221), dass in einem Wirtschaftsunterricht, der sich bei seiner Gestaltung an (lerntheoretischen) Prinzipien eines gemäßigten Konstruktivismus bzw. entdeckenden Lernens orientiert, kognitiv aktivierende Aufgaben von hervorgehobener Bedeutung sind. Die Rolle von (Lern-)Aufgaben für die Umsetzung kognitiver Aktivierung in der ökonomischen Bildung wird in Kapitel 3.3 ausführlich diskutiert.

2.5 Forschungsstand zur Wirkung kognitiver Aktivierung

2.5.1 Allgemeine Anmerkungen zum Forschungsstand

Die Wirksamkeit des tiefenstrukturellen Qualitätsmerkmals der kognitiven Aktivierung ist anhand seines Einflusses auf die Schülerleistung, auf das emotional-motivationale Erleben oder auf andere Zielvariablen des Unterrichts zu bemessen (Kunter und Voss 2011, S. 100). Das Gros der empirischen Studien in diesem Sinne zeigt jedoch differenzielle bzw. Kontexteffekte. Aussagen können häufig nur vor dem Hintergrund von Mehrebenenstrukturen und unter Verwendung komplexer Strukturgleichungsmodellierungen, bei denen Schul- und

Schülerbedingungen als Kontextvariablen einbezogen werden, getroffen werden. Der Grad an kognitiver Aktivierung und seine Wirkung auf den Lernerfolg sind somit nur vor dem Hintergrund komplexerer Angebots-Nutzungs-Modelle nachvollziehbar. Produkt-Prozess-Vorstellungen würden hier an Grenzen stoßen.

Der Forschungsstand zu Wirkungen eines kognitiv aktivierenden Unterrichts ist insgesamt eher noch dünn sowie hinsichtlich der Operationalisierung des Konzepts der kognitiven Aktivierung, der gewählten methodischen Designs, der untersuchten Zielvariablen sowie der hieraus ermittelten Resultate sehr heterogen und dabei auch abhängig vom spezifisch fachdidaktischen Zugang (siehe auch Leuders und Holzäpfel 2011). Die meisten und auch die am meisten rezipierten Studien entstammen der Didaktik der Mathematik oder Didaktiken naturwissenschaftlicher Fächer und beziehen sich altersmäßig überwiegend auf die Sekundarstufen mit den entsprechenden Schulformen. In der Gesamtheit der bereits durchgeführten Studien überwiegen Ergebnisse, die einen positiven Zusammenhang zwischen kognitiv aktivierendem Unterricht und dem Leistungszuwachs belegen (siehe überblicksartig u. a. Lipowsky 2015; Batzel et al. 2014). Insbesondere an dieser Stelle ist die Unterscheidung zwischen kognitiver Aktivierung als Angebotsmerkmal und kognitiver Aktivität als Nutzungsmerkmal relevant. Für die angebotsbezogenen Analysen werden in der Regel Unterrichtsmaterialien mit den darin verwendeten Lernaufgaben analysiert und bewertet (z. B. im Projekt COACTIV, siehe Neubrand et al. 2011). Kognitive Aktivität erfordert in einem nutzungsbezogenem Zugang approximative und häufig hochinferente Zugänge über Videoanalysen oder Schülerfragebögen zu tatsächlich ablaufenden Elaborations- bzw. Lernprozessen (Batzel et al. 2014, S. 156).

Für die Unterschiede in den Forschungsbefunden zur kognitiven Aktivierung führen Batzel et al. (2014, S. 159) prinzipiell vier Erklärungsmöglichkeiten an:

- (1) Unterschiede im Studiendesign (u. a. Verwendung von Fragebogenstudien und Videostudien)
- (2) Unterschiedliche Operationalisierung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung (lässt sich zum Teil auch auf unterschiedliche Studiendesigns zurückführen)
- (3) Unterschiedliche Reichweite der eingesetzten Leistungstests (werden fachliche Kompetenzen relativ breit erfasst oder geht es um das konzeptuelle Verständnis eines abgegrenzten Themas?)
- (4) Unterschiede in den Stichproben hinsichtlich Größe, Repräsentativität und der berücksichtigten Schulformen

Die meisten bzw. die am meisten rezipierten Studien (z. B. Auswertung der TIMSS-Videostudie, Pythagorasstudie, COACTIV, PISA 2012) nehmen globale Ratings ganzer Unterrichtseinheiten bzw. z. T. ganzer Schuljahre vor. Feinanalytische bzw. situative Zugänge

zu konkreten Lehr-Lern-Prozessen gibt es eher weniger (siehe hier bspw. Minnameier et al. 2015).

Strunk et al. (2015) merken an, dass es hinsichtlich der Operationalisierung kognitiver Aktivierung nicht nur konzeptionell, sondern insbesondere auch empirisch noch einige Graubereiche bzw. Black Boxes geben würde. Kognitive Aktivierung wird zwar als Unterrichtsqualitätsmerkmal hervorgehoben, kritisiert wird an dieser Stelle von den Autoren jedoch, dass die Erhebung dieser kognitiven Aktivierung nur indirekt erfolgen würde: Die tatsächliche Aktivierung der Lernenden wird indirekt unter Verwendung von Leistungstests auf der Ertragsseite des Unterrichts gemessen. Ob der Unterricht (zumindest potenziell) kognitiv aktivierend war, wird anhand des eingesetzten Unterrichtsmaterials, das heißt auf der Angebotsseite des Unterrichts beurteilt. Im Sinne des beschriebenen Angebots-Nutzungs-Modells von Unterricht wird somit der Bereich der Nutzung der angebotenen Lernmaterialien hinsichtlich der angeregten Denk-, Lern- und Problemlöseprozesse und der hierbei ablaufenden kognitiven Aktivitäten zu wenig ausgeleuchtet. Es bleibt nach Strunk et al. (2015, S. 61) offen, „ob [potenziell] kognitiv aktivierende Inhalte auch eine entsprechende Aktivierung bewirken, welche Bedingungen für eine Aktivierung tatsächlich verantwortlich sind und welchen Anteil diese am Lernerfolg haben.“

Unterrichtsanalysen entlang eines klassischen Prozess-Produkt-Paradigmas können die Wirksamkeit unterrichtsqualitätsrelevanter Faktoren belegen, die Wirkungsweise dieser Aspekte in Lehr-Lern-Interaktionen wird jedoch nicht erklärt und es bleibt unklar, wie sie ihre Wirkung im Unterrichtsprozess entfalten (Minnameier et al. 2015, S. 838). Auch Leuders und Holzäpfel (2011, S. 214) sehen es als kritisch an, vom kognitiven Potenzial einer Aufgabenstellung auf die tatsächliche kognitive Qualität zu schließen. Gleichbedeutend hiermit ist die Betonung von Minnameier et al. (2015, S. 845), dass nicht irgendein Problembewusstsein oder irgendwelche Aktivitäten tatsächlich die intendierten kognitiven Aktivitäten indizieren, sondern die Zielgerichtetheit der kognitiven Aktivitäten für eine Evaluation des Lernarrangements bedeutend ist. Diese ist wiederum in hohem Maß abhängig von individuellen Voraussetzungen der Lernenden (Stürmer und Fauth 2019, S. 10).

Man muss an dieser Stelle insbesondere auch zwischen *Wirksamkeit* und *Wirkungsweise* unterscheiden und die Wirkungsweise bestimmter Lehr-Lern-Arrangements stärker in den Blick nehmen (siehe auch Minnameier et al. 2015, S. 838). Prozessbezogene Messinstrumente wie beispielsweise die Checkliste zur kognitiven Aktivierung nach Helmke (2014, 208ff.) mit den beschriebenen (kognitiven) Bereichen des Schülerverhaltens als Nutzung des Unterrichtsangebots wurden bisher kaum in größerem Maßstab eingesetzt.

In der allgemeinen Didaktik oder pädagogisch-psychologischen Forschung wurden mehrere Anhaltspunkte und Indikatoren für kognitive Aktivierung beschrieben – jedoch fehlt häufig ein Bild darüber, wie die fachspezifischen Aktivitäten konkret aussehen und inwiefern es auch

Unterschiede zwischen den Fächern gibt (Stürmer und Fauth 2019, S. 22). Aus diesem Grund muss die Darstellung der Ergebnisse zur Wirkung kognitiv aktivierenden Unterrichts jeweils fachspezifisch eingeordnet werden.

2.5.2 Studien aus anderen Fächern

Klieme et al. (2001) untersuchen für die TIMSS-Videostudie 1995 die Bedeutung der drei dargestellten Grunddimensionen (erhoben über hochinferente Beobachterurteile) für den Unterricht. Kognitive Aktivierung wird über die Merkmale genetisches-sokratisches Vorgehen, anspruchsvolles Üben (im Gegensatz zu repetitivem Üben) sowie Motivierungsfähigkeit des Lehrers beschrieben und es wird eine „globale“ Bewertung vollständiger Unterrichtsstunden bzw. Einheiten in Schulklassen vorgenommen. Zunächst wird festgestellt, dass sich das Gymnasium im Vergleich zur Haupt- und Realschule durch einen höheren Grad an kognitiver Aktivierung auszeichnet. Jedoch gibt es innerhalb der Schulformen Unterschiede zwischen einzelnen Schulklassen. Hierbei wird angemerkt, dass auch an Hauptschulen kognitiv aktivierend unterrichtet werden kann, da dieses Merkmal nicht an den Schwierigkeitsgrad, sondern an die Gestaltung von Lernmaterialien (z. B. ihre Offenheit) und die Art der Behandlung (Implementation) gebunden ist. Insgesamt sind die drei Grunddimensionen der Unterrichtsqualität nicht unabhängig voneinander, jede Dimension hat in der Studie jedoch eine zum Teil spezifische Bedeutung für die Entwicklung der Schüler. Der Lernzuwachs, der über den TIMSS-Leistungstest gemessen wird, wird durch das Ausmaß der kognitiven Aktivierung mitbestimmt (Die Korrelation $r = 0.22$ wird als signifikant ausgewiesen). Die Klassenführung wird als notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für kognitive Aktivierung beschrieben. Das Merkmal der Schülerorientierung wirkt sich in den beobachteten Klassen insbesondere auf die Lernmotivation aus.

Im Projekt „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Pythagorasstudie; Lipowsky et al. 2009; Rakoczy et al. 2010) wurde die Einführung des Satzes des Pythagoras in einer Unterrichtseinheit videografisch begleitet und die untersuchten Schüler bewerteten die wahrgenommene Lernqualität hinsichtlich kognitiver, motivationaler und emotionaler Aspekte¹. Der Lernerfolg zur Unterrichtseinheit wurde über einen separaten Test zum Satz des Pythagoras erhoben. Die videografierten Unterrichtsstunden wurden zudem

¹ Die Studie wurde an Schulen in der deutschsprachigen Schweiz (Jahrgang 8) sowie in Deutschland (Jahrgang 9) durchgeführt.

Die eingesetzten Selbsteinschätzungsskizzen zu kognitiven Lernaktivitäten beziehen sich insbesondere auf vertiefende Elaboration bzw. organisierende Prozesse (Rakoczy et al. 2005, S. 93): „In diesen Mathematikstunden...

- ...habe ich mir bei der Erklärung der Lehrerin ein eigenes Beispiel vorgestellt.
- ...habe ich überlegt, wie ich mir den neuen Stoff einprägen könnte.
- ...habe ich in Gedanken das Wichtigste zusammengefasst.
- ...habe ich gründlich über Lösungsmöglichkeiten der Aufgaben nachgedacht.
- ...habe ich versucht, mir die Aufgaben selber zu erklären.
- ...habe ich überlegt, wo ich die neue Formel/Regel auch noch anwenden könnte.“

von speziell trainierten wissenschaftlichen Experten im Hinblick auf den Grad der kognitiven Aktivierung, insbesondere anhand der Unterrichtsgestaltung durch die Lehrkräfte, hochinferent bewertet¹. Wurde das hochinferente Expertenrating herangezogen, konnte bei Kontrolle verschiedener Lernvoraussetzungen und klassenspezifischer Bedingungen ein schwach positiver Effekt der kognitiven Aktivierung auf den Lernerfolg der Unterrichtseinheit festgestellt werden (Lipowsky et al. 2009). Im Rahmen einer Mehrebenenanalyse wurden unter anderem die Beziehungen zwischen den selbstberichteten kognitiven Aktivitäten der Schüler, der inhaltlichen Strukturierung sowie der Leistung bestimmt (Rakoczy et al. 2010): Die inhaltliche Strukturierung der Unterrichtseinheit wirkt sich für alle Schüler tendenziell positiv auf die Leistung aus. Zwischen der inhaltlichen Strukturierung und den kognitiven Aktivitäten gab es hier keine signifikanten Zusammenhänge, jedoch ist die selbstberichtete kognitive Aktivität bei leistungsschwächeren Schülern bei hoher inhaltlicher Strukturierung höher. Ein hohes Maß an selbstberichteter kognitiver Aktivität wirkt sich nur bei leistungsstärkeren Schülern (bezogen auf Vorwissen) positiv auf die Leistung im Anschluss an die Unterrichtseinheit aus. Bezogen auf die gesamte Stichprobe konnten hier keine bedeutenden Effekte beobachtet werden. Diese Mediatorwirkung des Vorwissens wird unter anderem darüber erklärt, dass die genannten vertiefenden Elaborationen insbesondere dann besonders wirksam sind, wenn diese auf einem hohen Vorwissen fußen (Rakoczy et al. 2010, S. 242). Wird das Vorwissen kontrolliert, korreliert die kognitive Grundfähigkeit der Schüler leicht negativ mit der selbstberichteten kognitiven Aktivität innerhalb der Unterrichtseinheit. Erklärt wird dieser Befund darüber, dass leistungsschwächere Schüler versuchen, über kognitive Aktivitäten (z. B. Vorstellung eines eigenen Beispiels) das gegebene Problem bzw. Thema nachzuvollziehen (Rakoczy et al. 2010, S. 242).

Auch im mathematikdidaktischen Projekt COACTIV wurden mit Lehrerbefragungen, Schülerbefragungen und der Analyse von Unterrichtsmaterialien verschiedene Datenquellen und Erfassungsarten für Unterrichtsqualitätsdimensionen miteinander kombiniert (Kunter und Voss 2011). Das Potenzial zur kognitiven Aktivierung wurde dabei über eine Analyse der im Mathematikunterricht eingesetzten Einstiegsaufgaben, Hausaufgaben sowie Aufgaben in Klassenerarbeiten erhoben. Unterricht galt somit dann als potenziell kognitiv aktivierend, wenn kognitiv aktivierende Aufgaben eingesetzt wurden, wobei sich das Rating dabei auf die zur Lösung der Aufgaben benötigten mathematischen Modellierungs- und Argumentationsprozesse bezog (Neubrand et al. 2011). Hiervon ausgehend wird berichtet, dass das kogniti-

¹ Das Konstrukt der kognitiven Aktivierung wurde auf fünf Subkategorien zurückgeführt (Hugener et al. 2009, S. 71):

- Die Lehrperson regte herausfordernde Aktivitäten auf einem hohen kognitiven Niveau an
- Die Lehrperson aktivierte Vorwissen oder bestehende Konzepte
- Die Interaktion zwischen Lehrkraft und den Schülern unterstützte Veränderung und Erweiterung der Konzepte
- Die Lehrperson ermutigte die Schüler, ihre Ideen, Konzepte und Lösungen zu erklären
- Die Lehrperson beteiligte die Schüler aktiv am Problemlöseprozess

ve Potenzial der Aufgaben an Gymnasien deutlich höher ist als an den anderen Schulformen, wobei betont wird, dass das Aktivierungspotenzial *nicht* die Aufgabenschwierigkeit meint (Kunter und Voss 2011, S. 98). Das Potenzial zur kognitiven Aktivierung hat sich insgesamt als bedeutsam zur Vorhersage der Mathematikleistung am Ende der 10. Klassenstufe erwiesen (Baumert et al. 2010).

In PISA 2012 äußerten sich die Schüler auf einer Skala zu den Strategien der kognitiven Aktivierung durch die Lehrkraft im Mathematikunterricht (OECD 2013b)¹. In der Studie wird eine positive Beziehung zwischen dem Grad der kognitiven Aktivierung und der Beharrlichkeit beim Lernen, der Offenheit für Problemlösen, der Affinität für das Fach sowie der Bedeutungszuweisung für ihre Karriere im Vergleich zu anderen Fächern festgestellt. Weiterhin werden positive Auswirkungen auf das schulische Engagement sowie auf die intrinsische Lernmotivation sowie das Selbstkonzept im Fach Mathematik berichtet.

Die in der Pythagorasstudie beobachteten differenziellen Aspekte kognitiver Aktivierung wurden unter anderem auch in der Studie bei Zohar und Aharon-Kravetsky (2005) beobachtet. Hier wurde für die Naturwissenschaften der Lernerfolg zwischen einer Schülergruppe, die per Induktion eines kognitiven Konflikts unterrichtet wurden, und einer Schülergruppe, die per direkter Instruktion unterrichtet wurde, verglichen und anschließend hinsichtlich des Leistungsstands der Schüler differenziert. Die Ergebnisse zeigen eine prinzipiell vergleichbare lernförderliche Wirkung beider Aktionsformen. Dabei profitieren jedoch die leistungsstarken Schüler stark von der Methode der Induktion eines kognitiven Konflikts, während direkte Instruktion für ihren Lernerfolg eher hinderlich war. Im Gegensatz hierzu war der Lernerfolg bei den leistungsschwächeren Schülern bei der direkten Instruktion höher. Siewert (2015) beschreibt wiederum für das Beispiel einer Unterrichtsstunde zum Flächeninhalt von Parallelogrammen, dass das Aktivierungsniveau nicht prinzipiell vom kognitiven Leistungsvermögen der Schüler abhängt, solange der induzierte kognitive Konflikt tatsächlich bei allen Schülern sowohl nachvollziehbar als auch hinreichend konflikthaft ist. Dass kognitiv aktivierender Unterricht auch Haupt- und Realschulen, das heißt mit verhältnismäßig leistungsschwachen Schülern möglich ist, deutet auch eine Videoanalyse entsprechender Unterrichtsstunden von Batzel et al. (2013) an.

¹ Die Skala diente eher einer globalen Erfassung des gesamten Unterrichts und enthielt die folgenden Aktivierungsstrategien von Lehrkräften (OECD 2013b, S. 125): The teacher...

- asks questions that make us reflect on the problem
- gives problems that require us to think for an extended time
- asks us to decide on our own procedures for solving complex problems
- presents problems for which there is no immediately obvious method of solution
- presents problems in different contexts so that students know whether they have understood the concepts
- helps us to learn from mistakes we have made
- asks us to explain how we have solved a problem
- teacher presents problems that require students to apply what they have learned to new contexts
- gives problems that can be solved in several different ways

Auch die Beiträge, die das kognitive Engagement als eine eher allgemeine und schülerbezogene Eigenschaft konzeptualisieren, beobachten eine positive Beziehung zwischen dem schulischen (insbesondere kognitiven) Engagement und dem Lernergebnis oder der schulischen Entwicklung von Schülern (Carini et al. 2006; Pietarinen et al. 2014; Chi und Wylie 2014; Burch et al. 2015). Dabei steht das kognitive Engagement selbst in Beziehung zum Verhältnis der Schüler untereinander und zum Lehrer sowie emotionalen Variablen und dem „Wohlfühlen“ des Schülers (Pietarinen et al. 2014). Auch für das bereits beschriebene ICAP-Framework nach Chi und Wylie (2014) werden positive Effekte eines höheren kognitiven Engagements auf das Tiefenverstehen der Schüler bei der Auseinandersetzung mit gegebenen Lernmaterialien beschrieben.

2.5.3 Studien für gesellschaftswissenschaftliche Fächer

Im Vergleich zu den Didaktiken der Mathematik und Naturwissenschaften ist die Studienlage zur Wirkung kognitiv aktivierenden Unterrichts in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern und insbesondere in der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung vergleichsweise dünn. Die Heterogenität der Forschungsdesigns und Ergebnisse sowie die Notwendigkeit zur Differenzierung und Kontextualisierung der Ergebnisse sind auch hier beobachtbar.

Begleitend zum politikdidaktischen Projekt „Civic Education“, wurde die Wirksamkeit eines diskursiven Unterrichtsstils der Lehrkraft im Hinblick auf das politische Lernen und die Förderung demokratischer Einstellungen bei Schülerinnen und Schülern der achten Jahrgangsstufe untersucht (Watermann 2004). Im Rahmen einer Mehrebenenanalyse wurde dabei insbesondere auf die Trennung der psychologischen Individualebene sowie der von Schülern geteilten Umwelt Wert gelegt. Die Ergebnisse des Projekts zeigen, dass ein diskursiver Unterrichtsstil der Lehrkraft sowohl auf Individual- als auch auf Klassenebene das politische Wissen und demokratische Einstellungen positiv beeinflusst. Dies gilt auch bei Kontrolle der Schulform und der Zusammensetzung der Schülerschaft. Diskursiver Unterricht war unabhängig von diesen Merkmalen vergleichbar effektiv.

Weißeno und Landwehr (2015) stellten in der politischen Bildung im Anschluss an eine Unterrichtseinheit zum Thema Europäische Union positive Korrelationen zwischen der (durch die Schüler wahrgenommenen) kognitiven Aktivierung und den Variablen konstruktiver Unterstützung sowie der Leistung in einem Wissenstest fest. Kognitive Aktivierung wird als bedeutsamste leistungsrelevante Qualitätsdimension des Unterrichts hervorgehoben, jedoch wird auch der Bedarf für eine genauere Untersuchung in Folgestudien (insbesondere feinanalytische Videostudien) betont.

Weißeno et al. (2017) haben für Realschüler das politische Wissen sowie die Einschätzungen zu den Qualitätsmerkmalen im Politikunterricht erhoben. Diese Studie bestätigte unter anderem die hohe Korrelation zwischen der kognitiven Aktivierung und der konstruktiven

Unterstützung. Jedoch wird keine prädiktive Wirkung der tiefenstrukturellen Qualitätsmerkmale auf das Wissen als Zielvariable festgestellt.

Al-Diban (2002) stellte im Bereich der ökonomischen Bildung die besonders lernförderliche Wirkung konzeptueller Konflikte (grundlegend siehe Nussbaum und Novick 1982) für die Entwicklung und Veränderung mentaler Modelle fest.¹ Umgesetzt wurde die Auslösung kognitiver Konflikte über ein Modeling im Rahmen eines teilstrukturierten rezeptiven Interviews als Lehrintervention. Dort finden aktive Vergleiche zwischen dem „konzeptuellem Expertenmodell“ und bisherigen eigenen Vorstellungen statt. Insbesondere hinsichtlich der Stabilität, das heißt längerfristig auftretenden, positiven Entwicklungen der korrespondenztheoretischen Plausibilität der subjektiven Kausalmodelle wurden Vorteile des Lernens über kognitive Konflikte beschrieben. Auch wurde der Lernprozess in einer subjektiven Nachbefragung positiver eingeschätzt.

Holtsch et al. (2014) haben im Rahmen einer Pilotstudie die situative Unterrichtswahrnehmung Lernender im kaufmännischen Bereich für das Fach „Wirtschaft und Gesellschaft“ erhoben. Neben einer Videografierung einer Unterrichtseinheit wurden die Lernenden zur erlebten Unterrichtseinheit hinsichtlich Unterrichtsmerkmalen und Nutzungsprozessen über einen Selbstberichtsfragebogen befragt. Die wahrgenommene kognitive Aktivität der Lernenden (verstanden als Prozess- bzw. Nutzungsmerkmal) kann zum großen Teil durch die wahrgenommene Strukturiertheit und inhaltliche Relevanz der Unterrichtseinheit erklärt werden. Das situative Interesse der Lernenden wird durch diese beiden Prädiktoren positiv beeinflusst und lässt sich wiederum als ein moderierender Faktor für die kognitive Aktivität interpretieren.

Bei Helm (2016) werden die Effekte der drei bereits erwähnten zentralen (tiefenstrukturellen) Qualitätsdimensionen auf die Schüleroutcomes im Fach Rechnungswesen untersucht. Als theoretische Wirkannahme wird formuliert, dass ein kognitiv aktivierendes Unterrichtsangebot dazu führt, dass Schüler „(ko-)konstruktiv und reflektierend auf hohem Niveau lernen, was wiederum zu elaboriertem Inhaltswissen bzw. höheren fachlichen Leistungen führt“ (Helm 2016, S. 105). Das Konstrukt der kognitiven Aktivierung wird in der Studie über Subskalen zu den drei Aspekten „Individualisierung“, „komplexe Lernaufgaben“ sowie „Bearbeitung von Lernaufgaben“ (jeweils Selbstberichte) erfasst. Im Rahmen einer Mehrebenenstrukturgleichungsmodellierung wird ermittelt, dass eine kognitiv aktivierende Unterrichtsgestaltung (bezogen auf die ersten beiden Subskalen des Konstrukts) die elaborierte Aufgabenbearbeitung beim Lernen der Schüler positiv vorhersagt. Das Niveau der Bearbeitung der Lernaufgaben stellt wiederum einen Prädiktor für eine höhere Leistung im Rechnungswesenunterricht dar. Bei einer simultanen Prüfung der drei Qualitätsdimensionen ist jedoch der Ein-

¹ Konkret ging es um die Geldpolitik der Deutschen Bundesbank, die auf das Wirtschaftssystem der BRD bezogen wird. Innerhalb der Studie war „Inflation“ das zentrale Phänomen.

fluss des Niveaus der Lernaufgabenbearbeitung nicht mehr signifikant, jedoch wird eine Wirkung, vermittelt über das Konstrukt der Schülermotivation, berichtet (Helm 2016, S. 115).

Minnameier et al. (2015) untersuchten videografisch eine elementare Einführung in das Rechnungswesen mit Gymnasiasten der 8. und 9. Klasse. Prozessorientiert wurden der Unterrichtsverlauf sequenziert, unterstützende Äußerungen der Lehrkräfte (Binnenstimuli) erfasst, das Niveau der Aufgabenbewältigung durch die Lernenden erfasst sowie die kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung eingeschätzt. Auch wenn hier (noch) keine abschließenden Ergebnisse veröffentlicht wurden, liefern das Forschungsdesign, das beispielhaft untersuchte Lernarrangement sowie die verwendeten Erhebungsinstrumente theoretische und empirische Impulse für die Erfassung und Evaluation von Lehr-Lern-Prozessen im schulischen Unterricht (siehe auch im methodischen Teil dieser Arbeit in Kapitel 5.2). Insbesondere der feinanalytische Zugang zu Unterrichtsqualitätsmerkmalen mit einem hohen Auflösungsgrad kann als Komplement zu Verfahren globaler Ratings ganzer Unterrichtsstunden angesehen werden (Minnameier et al. 2015, S. 851).

Einige Studien aus der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung nehmen Aktionsformen und Unterrichtsmethoden in den Blick, die im Allgemeinen als kognitiv aktivierend betrachtet werden (Weyland und Schuhen 2015 u. a.). Hierunter fallen unter anderem Unterrichtsexperimente, bei denen im Allgemeinen eine positive Wirkung auf den Lernerfolg festgestellt werden kann (Eisenkopf und Sulser 2016; Weyland 2016 u. a.). Jedoch stellen Eisenkopf und Sulser (2016) in diesem Zusammenhang ebenfalls fest, dass insbesondere leistungsstarke Schüler von Experimenten als Unterrichtsmethode im Hinblick auf das Lernen in einer Unterrichtseinheit stärker profitieren, während leistungsschwache Schüler im Vergleich zu einem textorientierten Unterrichtsarrangement einen geringeren Lernerfolg erzielten. Dieser Befund trat in ähnlicher Form wie bereits erläutert auch bei Zohar und Aharon-Kravetsky (2005) auf und wird auch im systematischen Literaturüberblick bei Gross und Weyland (2021, 62f.) beschrieben. In Kapitel 3.1 zur Rolle von Aufgaben als Gelegenheitsstrukturen für Lernprozesse in der ökonomischen Bildung und anderen gesellschaftswissenschaftlichen Fächern werden diese Aspekte noch weiter vertieft.

3 Bedeutung von Lernaufgaben für kognitiv aktivierenden Unterricht in der ökonomischen Bildung

3.1 Lernaufgaben als Gelegenheitsstruktur für Lernprozesse

3.1.1 Ziele und Funktionen von Aufgaben

In schulischen Bildungsprozessen können Aufgaben zwei didaktische Grundfunktionen zu- kommen: Im Zuge der Diskussion über kompetenzorientierten Unterricht benötigt es erstens Aufgaben, welche dem *Aufbau* und der *Entwicklung* von Kompetenzen dienen und zweitens Aufgaben zur *Überprüfung* von Kompetenzen (siehe u. a. Klieme et al. 2007; Linneweber-Lammerskitten 2012). Die Aufgaben die der ersten Funktion dienen, können dabei sowohl den Zweck haben, einen Lernprozess im Sinne des Erwerbs und/oder der Veränderung von Kompetenzen anzuregen als auch im Rahmen diagnostischer Bemühungen auf Basis der Ergebnissen von Testaufgaben, einen weiteren Kompetenzaufbau – stützend oder vertiefend – zu ermöglichen (Luthiger 2012, S. 4). Aus diesen beiden didaktischen Grundfunktionen (Aufgaben zum Lernen im Gegensatz zu Aufgaben zum Leisten) lässt sich eine Trennung in Lernaufgaben und Leistungsaufgaben vornehmen. Eine solche Unterscheidung ergibt sich dabei auch aus der von Weinert (1999) lernpsychologisch getroffenen, klaren Trennung von Lern- und Leistungssituationen im Schulunterricht. Lern- und Leistungsaufgaben lassen sich hinsichtlich folgender Merkmale unterscheiden (Leisen 2010, S. 11):

Kriterium	Lernaufgaben	Leistungsaufgaben
Niveaudifferenzierung	unterschiedliche Niveaus	häufig ein einziges Niveau
Zusammenhang	häufig thematischer Zusammenhang untereinander	i. d. R. nicht unbedingt ein Zusammenhang
Bezug zu Kompetenzen	Integrative Förderung unterschiedlicher Kompetenzen	Meistens Überprüfung nur einer Kompetenz
Offenheit der Lösungen	Vielfalt im Lösungsweg und in der Lösungsdarstellung	i. d. R. eine eindeutige Lösung
Didaktische Funktion	Unterstützung des individuellen Lernprozesses	Diagnose, Feststellen des individuellen Förderbedarfs
Umgang mit Fehlern	Akzeptanz, Lernen aus Fehlern	„Positive“ Korrektur (Bewertung des Richtigen)

Tabelle 3.1: Unterscheidung zwischen Lern- und Leistungsaufgaben nach Leisen (2010)

Auf einer tieferen Ebene lassen sich dann Lernaufgaben in Erarbeitungsaufgaben sowie Übungs- und Anwendungsaufgaben unterscheiden (Luthiger 2012, S. 5). Diese Differenzierung wird jedoch nicht einheitlich verwendet. Schmit et al. (2014) fassen unter dem Begriff Lernaufgaben nur diejenigen Aufgaben zusammen, die die Funktion haben, Lernhandlungen mit Blick auf die erforderlichen kognitiven Aktivitäten zum Kompetenzerwerb zu initiieren und

zu steuern. Wiederholungs-, Übungs- und Transferaufgaben werden gegenüber diesen abgegrenzt. In der vorliegenden Arbeit zu Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung werden diejenigen Lernaufgaben mit dem Ziel der Erarbeitung und Anwendung (Luthiger 2012) in den Mittelpunkt gerückt.¹ Es wird jedoch bei der Erhebung und der Reflexion im Rahmen dieser Arbeit auch deutlich, inwiefern ein- und dieselbe Aufgabe je nach Vorwissen für den einen als neuartig, komplex und problemhaft erscheint, während sie bei anderen nur die Reproduktion verinnerlichter Schemata auslöst und damit bestenfalls als Übungsaufgabe angesehen werden kann (siehe auch Stürmer und Fauth 2019, S. 18). Auch können Leistungs- bzw. Diagnoseaufgaben ebenfalls eine Lerngelegenheit darstellen. Die Differenzierung zwischen Aufgabenauswahl und Implementation wird auch hier deutlich (siehe hierzu Kapitel 3.1.2).

Zuletzt können Aufgaben prinzipiell auch nach ihrer inhaltlichen oder kognitiven Funktion differenziert werden (Kleß 2014, S. 92). Entlang der Vorstellung einer Lernzieltaxonomie (siehe u. a. Bloom 1976)² können sie für unterschiedliche Stufen im Bereich kognitiver Lernziele eingesetzt werden, das heißt sich auf Wissen, Verständnis, Anwendung, Analyse, Synthese oder Bewertung von Lerngegenständen beziehen. Wie bereits erwähnt, ist die entsprechende Zuordnung hierbei jedoch auch vom Vorwissensstand der Lernenden abhängig.

3.1.2 Rolle von Lernaufgaben im Lernprozess

Nach Seel (1981, S. 7) und analog zur dargestellten Theorie des Dreispeichermodells des Gedächtnisses besteht Lernen darin, dass „ein Individuum sich mit irgendeinem Objekt (oder Sachverhalt) seiner Umwelt befasst, das aufgrund einer bestimmten Reizintensität die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hat und dadurch zum *Lernobjekt* geworden ist“. Lernprozesse haben ihren Ausgangspunkt in umweltbezogenen Wahrnehmungsvorgängen und den darauffolgenden Prozessen der Reiz- bzw. Informationsverarbeitung und -auswertung. Entsprechend der Lerntheorie nach Piaget, findet Lernen dann entweder über Prozesse der Assimilation oder Akkommodation statt (Seel 1981, S. 7). Diese umweltbezogenen Wahrnehmungsvorgänge können dabei einerseits informell in Alltagssituationen oder angeregt durch Eltern oder Peers und andererseits in formellen und institutionalisierten Lehr-Lern-Prozessen stattfinden. Wie bereits im Kapitel 2.1 beschrieben, ist Unterricht – im Gegensatz zu z. B. Alltagserfahrungen – unter anderem durch eine weitgehende Planmäßigkeit, Intentionalität, Professionalisierung und Institutionalisierung gekennzeichnet (Zierer 2012, S. 54). Interpretiert man dies im Hinblick auf die Lernobjekte, bedeutet dies, dass die Lernobjekte

¹ Ein allgemeiner Überblick über Diagnose, Übung und Erfolgskontrolle mit dem entsprechenden Aufgabeneinsatz in der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung ist unter anderem bei Kaminski (2017) zu finden.

² Über die Lernzieltaxonomie werden Lernziele hierarchisch geordnet. Es wird davon ausgegangen, dass die Erreichung eines Lernziels auf einer Stufe die erfolgreiche Bewältigung der anderen Stufen voraussetzt (Bloom 1976).

nicht zufällig auf die Lernenden einwirken. Vielmehr wählt die Lehrkraft, anhand der Zielvorstellungen des Fachs und des Unterrichts, aus dem Grundangebot an Lernobjekten aus, um auf diese Weise den Wissenserwerb zu unterstützen. Die Objekte und Sachverhalte, „die der Lehrer aufgrund spezifischer Zielvorstellungen bezüglich erwünschter Lernvorgänge auswählt und dann in einer raum- und zeitgebundenen Lernsituation an die Lernenden heranhöhrt, kann man als *Lernaufgaben* bezeichnen“ (Seel 1981, 7f.; siehe hierzu auch Kleß 2014). Aufgaben sind somit insgesamt professionelle Konstruktionen im Rahmen eines didaktischen Arrangements mit einer didaktischen Absicht (Leisen 2006, S. 263).

Lernprozesse und die hierbei ablaufenden kognitiven Aktivitäten sind an internale und externe Bedingungen geknüpft (siehe auch Kapitel 2.1). Nach Seel (1981, S. 8) besteht eine der wichtigsten Maßnahmen des Lehrers zur Beeinflussung der externalen Bedingungen in der Auswahl und Präsentation von Lernaufgaben. Innerhalb des Angebots-Nutzungs-Modells können sie auf der Angebotsseite des Unterrichts verortet werden. Weiter wird bei Seel (1981) der Begriff des *Lernmaterials* als Anordnung von Lernaufgaben eingeföhrt, wobei diese Anordnung entsprechend den Vorstellungen über die intendierten Lernprozesse umgesetzt wird. Zusammengefasst ergibt sich somit die Definition für Lernaufgaben nach Leisen (2010, S. 10):

„Eine Lernaufgabe ist eine Lernumgebung zur Kompetenzentwicklung. Sie steuert den individuellen Lernprozess durch eine Folge von gestuften Aufgabenstellungen mit entsprechenden Lernmaterialien so, dass die Lerner möglichst eigentätig die Problemstellung entdecken, Vorstellungen entwickeln und Informationen auswerten. Dabei erstellen und diskutieren sie ein Lernprodukt, definieren und reflektieren den Lernzugewinn und üben sich anschließend im handelnden Umgang mit Wissen.“

Auf eine ähnliche Weise charakterisiert Menck (2011, S. 24) Aufgaben im Schulunterricht: Sie definieren eine soziale Situation und enthalten dabei eine zu lösende *Problemstellung*, eine Vorstellung über das *Ergebnis*, eine Vorstellung über mögliche *Lösungswege* und müssen dabei auf das Können bzw. die Lernvoraussetzungen der Schüler (z. B. Vorwissen, Fertigkeiten, Interessen) abgestimmt sein.

Somit nehmen Aufgaben bei der Gestaltung von Lernumgebungen eine zentrale Rolle ein – aktives Lernen findet insbesondere über (unterstütztes) Aufgabenbearbeiten statt und die Interaktion der Lernenden mit dem Lerninhalt wird vor allem über Aufgaben vermittelt und gesteuert (Renkl 2015, 16f.). Bräu (2006) fasst dabei den Begriff der Lernumgebung breiter und nennt neben den Lernaufgaben zusätzlich die benötigten Lern- und Arbeitsmittel, die räumliche Lernumgebung und die angemessene Arbeitsatmosphäre, die Betreuung und Beratung (konstruktive Unterstützung) durch den Lehrer sowie die Strategien der Rückmeldung und Selbstbewertung und die Diagnoseprozesse. Ähnlich hierzu verweisen Blömeke et al. (2006, S. 333) auf eine Differenzierung des Unterrichtsprozesses in Aufgabenstellung und

Aufgabenbearbeitung. In einem allgemeinen Verständnis sind Aufgaben eine Aufforderung an die Lernenden, in einer manchmal mehr oder manchmal weniger vorgezeichneten Bahn kognitiv aktiv zu werden (Leisen 2006, S. 261). Ein konkreteres Verständnis wurde im Rahmen des Projekts COACTIV gewählt (siehe Abbildung 3.1). Lernaufgaben werden hier als Gelegenheitsstrukturen für verständnisvolle Lernprozesse verstanden (Neubrand et al. 2011; Jordan et al. 2006). Sie sind dabei zentrales Strukturmerkmal von Lernprozessen (siehe hierzu auch Kleß 2014) und sind ein Bindeglied zwischen curricularen Vorgaben sowie dem Professionswissen von Lehrkräften als Eingangsvoraussetzungen auf der einen Seite und den Lernerträgen (fachliches Wissen, Motivation u. a.) bei den Lernenden auf der anderen Seite.

Die Aufgabenbearbeitung und die damit verbundenen verständnisvollen Lernprozesse lassen sich dabei den Prozessvariablen des Unterrichts nach Wild und Krapp (1996) zuordnen, das heißt die Lernaufgabe löst beim Lernenden situative Motivation und situatives kognitives Engagement aus. Die Anregung verständnisvoller Lernprozesse wird dabei sowohl durch die Auswahl als auch durch die Implementation der Aufgaben beeinflusst (Neubrand et al. 2011, S. 117). Dabei kann das Potenzial einer Lernaufgabe oder einer Lernumgebung zur Anregung verständnisvoller Lernprozesse im tatsächlich stattfindenden Unterricht sehr unterschiedlich realisiert werden; das kognitiv anspruchsvolle Niveau einer Aufgabenstellung ist noch keine Garantie dafür, dass sich die Auseinandersetzung mit der Aufgabe auch tatsächlich auf einem kognitiv anspruchsvollen Niveau vollzieht (Drollinger-Vetter 2006, S. 148; Drollinger-Vetter und Lipowsky 2006, S. 165).



Abbildung 3.1: Rahmenmodell für Lernaufgaben im Projekt COACTIV nach Neubrand et al. (2011)

Dieses Verständnis von Aufgaben als Lerngelegenheit bzw. als Anregung wird von Blömeke et al. (2006) geteilt. Lernen wird hier als kognitiver Prozess verstanden, der bewusst und unbewusst, gesteuert und ungesteuert stattfinden kann. Diese Lernprozesse werden durch den Lehrer gezielt anregt (kognitive Aktivierung) und (konstruktiv) unterstützt. Sie sind dabei im Sinne Klafkis (1993) auf gesellschaftlich relevante Inhalte gerichtet. An dieser Stelle setzen Schmit et al. (2014) an, die den allgemeinen Zweck des Unterrichts darin sehen, die Kluft zwischen den bei den Schülern vorhandenen Lernvoraussetzungen (Ist) und den ange-

strebten Kompetenzen (Soll/Ziel) zu überwinden. Die Autoren betonen, dass es hier Reflexionsbedarf über die Initiierung förderlicher Lernprozesse gibt. Lernaufgaben wird hier nach Blömeke et al. (2006) bzw. Seel (1981) die Funktion zugeschrieben, solche gesellschaftlich relevante Lernprozesse zu initiieren. Über die Initiierung von Lernprozessen hinaus können Aufgaben auch das Gerüst für den problemlösenden Aufbau von Begriffen im Sinne der Lerntheorie nach Aebli (2003) darstellen (siehe auch Hugener und Drollinger-Vetter 2006, S. 63).

Die bisherige Einordnung von Lernaufgaben in den Lernprozess lässt sich mit einer Impulsfunktion zusammenfassen. Steiner (2010) verwendet mit der Katalysatorfunktion eine ähnliche (physikalische) Metapher zur Beschreibung der Rolle von Aufgaben. Leitfrage ist, inwiefern bestimmte Teilprozesse des Lernens durch Aufgaben katalytisch beeinflusst werden können.¹ Lernpsychologisch interpretiert bedeutet dies, dass durch Aufgaben im Optimalfall Teilprozesse des Lernens ermöglicht, erleichtert, intensiviert, beschleunigt oder nach nachhaltig verfügbar und zugänglich gehalten werden können.

Im Sinne des Modells kognitiver Aktionsformen nach Arnold und Neber (2008) bzw. des Angebots-Nutzungs-Modells nach Helmke (2014) verweisen Blömeke et al. (2006) in einem kognitionstheoretischen Verständnis darauf, dass die Frage, welche Lernaktivitäten im Zuge der Auseinandersetzung mit Aufgaben stattfinden, von verschiedenen Bedingungsfaktoren auf Seiten der Lernenden abhängt. Genannt werden hier die bereichsspezifischen Wissens- und Erfahrungsstände sowie die generellen intellektuellen Fähigkeiten und Werthaltungen. Falls es der Lernaufgabe gelingt, an diese Voraussetzungen anzuknüpfen, können die Lernprozesse während der Aufgabenbearbeitung zur Veränderung oder zur Ausdifferenzierung der kognitiven Strukturen beitragen. An dieser Stelle knüpft man somit unmittelbar an das komplementäre Verhältnis zwischen (potenziell) kognitiv aktivierenden Lerngelegenheiten und Kompetenzerwerb unter Berücksichtigung individueller Lernvoraussetzungen an.

Innerhalb des Projekts COACTIV werden für den Mathematikunterricht alles in allem Aufgaben als entscheidendes Mittel zur Gestaltung des Unterrichts sowie als pädagogisch wirksames Instrument betrachtet (Jordan et al. 2006, S. 13): Einerseits werden die Motivation, das Selbstkonzept sowie das Interesse der Schüler durch die Aufgabenimplementation, die Verbindung mit Bearbeitungsmodi sowie die Handlungen, zu denen die Schüler über die kognitive Auseinandersetzung mit dem Inhalt hinaus aufgefordert werden, beeinflusst. Auf der anderen Seite ist die inhaltlich orientierte kognitive Aktivität der Schüler damit verknüpft, ob und in welcher Abfolge Aufgaben mit adäquatem kognitivem Potenzial als Gelegenheiten zum Lernen in den Unterricht kommen.

¹ In der Chemie wird der Katalysator als ein Initiator, Ermöglicher oder Beschleuniger einer Reaktion verstanden, der dabei jedoch selbst nicht verbraucht wird (Steiner 2010, S. 68).

3.1.3 Lernaufgaben und selbstgesteuertes Lernen

Aus einer konstruktivistischen Perspektive stellt der Wissenserwerb einen Prozess der aktiven Informationsverarbeitung des selbstgesteuerten und selbstreflexiven Individuums dar (Dubs 1995; Weber und Hedtke 2008). Ein zentrales Postulat ist, dass Bedeutung und das Bild von der Welt vom Lernenden selbst konstruiert werden (Lefrançois 2015, S. 202). Diese Konstruktion geschieht dabei auf der Grundlage eigener Werte, Überzeugungen, Muster und Vorerfahrungen (Neubert et al. 2001, S. 256). Selbstgesteuertes Lernen wird bei Knowles (1975) als Prozess beschrieben, in dem die Individuen die Initiative ergreifen, allein oder mit der Hilfe anderer, ihre Lernbedürfnisse festzustellen, Lernziele zu formulieren, menschliche und materielle Ressourcen zu identifizieren, angemessene Lernstrategien bzw. Lernwege auszuwählen und auszuüben sowie die Lernergebnisse zu evaluieren. Das Gefühl der Unabhängigkeit von direkten Instruktionen und Interventionen durch den Lehrer und der Verantwortung für den eigenen Lernprozess kann in ein stärkeres kognitives Engagement bezüglich des Lernobjekts resultieren und zu einem tieferen Verständnis des Lerninhalts führen (Rotgans und Schmidt 2011, S. 466).

Lernaufgaben können innerhalb dieser Vorstellung als ein Medium selbstständig-produktiver Aneignungsaktivitäten von Lernenden mit dem Ziel der Selbsterschließung von neuem Wissen und Können verstanden werden (Müller 2010, 84f.; Gerdsmeier 2004, S. 25; Oelkers 2012). Die Bearbeitung von Aufgabenstellungen in Einzelarbeit ist eines der am häufigsten eingesetzten methodischen Elemente im Unterricht (Maier 2017, S. 159; Anderson und Pešikan 2016, S. 6; Joyce et al. 2018). Insbesondere für hoch individualisierte Lernsettings wird der Lernerfolg maßgeblich von der Passung und Qualität der eingesetzten Lernaufgaben bestimmt (Maier 2017, S. 160). Chancen von Lernaufgaben liegen unter anderem darin, dass Lernende durch Aufgaben gesteuert selbstständig lernen können, individuelle Bearbeitungswege möglich sind und das Lerntempo variieren kann (Leisen 2006, S. 263). Lernprozesse der Assimilation, Akkomodation oder des Schwellenübergangs werden dabei gegenüber einem lehrerzentrierten Unterricht in die Aufgabe verlagert. Dadurch, dass Schüler insbesondere bei offenen und problemhaften Aufgaben selbstständig nach Lösungen suchen, findet aktiv-konstruktives Lernen statt (Mühlhausen 2015). Die Steuerung des Lernprozesses wird von der Lehrkraft an die Lernaufgabe abgegeben (Leisen 2010, S. 9).

Damit tatsächlich selbstreguliertes Lernen stattfindet, kommt es auf das Zusammenwirken kognitiver, motivationaler und metakognitiver Variablen an. Hierzu wurde von Boekaerts (1999, S. 449) ein Drei-Schichtenmodell des selbstregulierten Lernens entwickelt (siehe Abbildung 3.2). Demnach trifft der Lernende in einem optimalen Verständnis reflexiv und selbstregulativ eine Entscheidung über Lernziele sowie kognitive und metakognitive Strategien zu deren Erreichung.

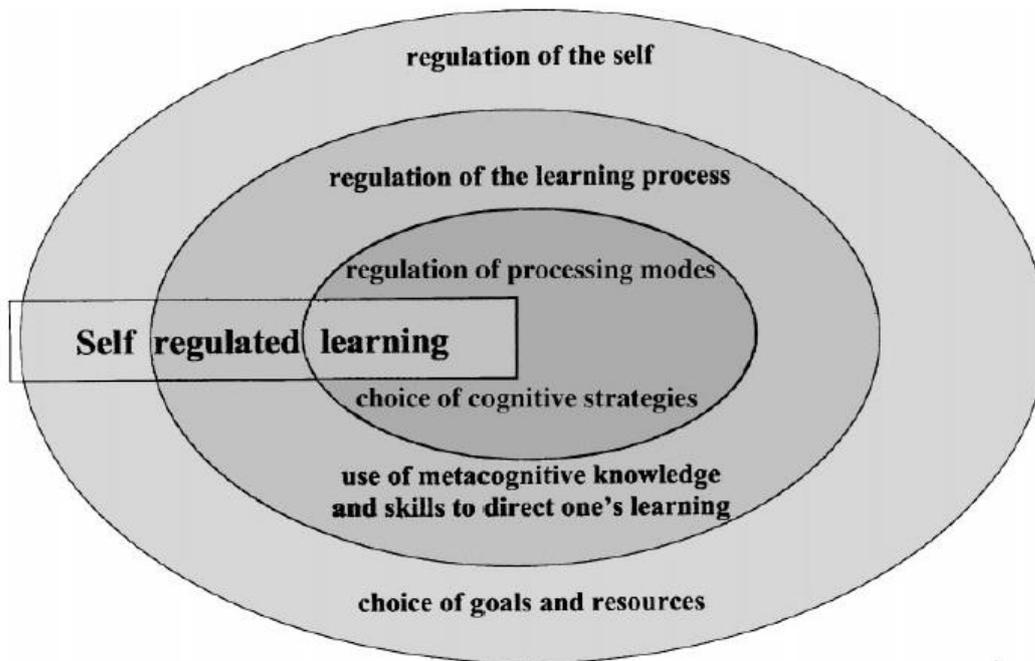


Abbildung 3.2: Drei-Schichtenmodell des selbstregulierten Lernens

Die in Kapitel 2.3.1 dargestellten Merkmale des Scaffoldings lassen sich dabei in den Aufgabenformaten wiederfinden, das heißt die Aufgabe erfüllt Funktionen der Ausrichtung und Aufrechterhaltung des Interesses oder dem Aufzeigen von kritischen Elementen bzw. Lücken im Zwischenstand des Schülers und dem zu erreichenden Ziel. Für das selbstgesteuerte Lernen über Lernaufgaben folgt jedoch unmittelbar aus den Leitlinien des gemäßigten Konstruktivismus, dass ein freies „Versuchs- und Irrtumslernen“ wenig lernwirksam ist und individuelles Lernen insbesondere dann besonders erfolgreich ist, wenn die Lernenden dazu systematisch angeleitet werden (Dubs 2009, 191f.). Das Wechselspiel zwischen kognitiver Aktivierung und konstruktiver Unterstützung wird somit auch an dieser Stelle deutlich: Neben der Aufgabenauswahl ist die Implementation (siehe auch Rahmenmodell für Aufgaben im COACTIV-Projekt im vorherigen Kapitel) von Bedeutung. Weder radikalkonstruktivistische Vorstellungen eines vollständigen Verzichts auf Lehrerhilfen bei komplexen Aufgaben noch eine viel zu enge und kleinschrittige Durcharbeitung potenziell kognitiv aktivierender Aufgaben nutzen Potenziale von Aufgaben als Gelegenheitsstrukturen für verständnisvolle Lernprozesse vollständig aus (Mayer 2004a; Neubrand et al. 2011). Orientierung bietet hier die Vorstellung der Zone der Proximalen Entwicklung nach Vygotsky (siehe Kapitel 2.3.1) sowie die Bedeutung des Scaffoldings für konstruktivistische Lernprozesse mit entsprechender sozialer Unterstützung (Wood et al. 1976; Reiser 2004; Weyland und Stommel 2016).

3.2 Lernaufgaben und kognitive Aktivierung

3.2.1 Lernaufgaben als zentrale Indikatoren kognitiver Aktivierung

Insbesondere nach den Schulleistungsstudien wie PISA oder TIMSS gab es die Forderung nach einer Revision bisheriger Aufgabekulturen in den Fachdidaktiken (Kleß 2014, S. 91). Vorher spielten Aufgaben in vielen Fachdidaktiken eher eine untergeordnete Rolle und ihre Potenziale wurden, jenseits von Wiederholung und schriftlichen Leistungstests, selten ausgeschöpft (Kleß 2014, S. 94). Die tiefenstrukturelle Qualitätsdimension der kognitiven Aktivierung wird jedoch maßgeblich durch die Aufgabekultur im Unterricht determiniert (Bohl et al. 2012, S. 7; Maier 2017, S. 160; Kunter und Trautwein 2013; Joyce et al. 2018):¹ „As a measure of teaching quality, assignments have the potential to contribute to an understanding of the extent to which *intellectual* demand is present in classrooms [...]” (Joyce et al. 2018, S. 57; Hervorhebung hinzugefügt). Dieses Zitat entspricht unmittelbar dem Verständnis von kognitiver Aktivierung als intellektuellen Anforderungsgehalt des Unterrichts (Kunter und Trautwein 2013, S. 86). Mayer (2004a, S. 17) weist allgemein darauf hin, dass die Wahl handlungsorientierter oder diskursiver Unterrichtsmethoden nicht nach dem reinen Ausmaß der Handlung oder der Diskussion beurteilt werden sollte, sondern nach dem Grad, inwieweit diese angemessene kognitive Prozesse ermöglichen. Die Wahl geeigneter Lernaufgaben sollte somit ebenso diesem Kriterium folgen.

Neubrand et al. (2011, S. 116) sehen Aufgaben als Schnittstellen zwischen den Schüler- und Lehrtätigkeiten im Mathematikunterricht und setzen auf dieser Grundlage aus einer theoretischen Argumentation heraus Aufgaben als Indikatoren für die Unterrichtsdimension der kognitiven Aktivierung ein (siehe auch Kleinknecht et al. 2011, S. 329).² In Kapitel 3.1.2 wurden Lernaufgaben als Impulsgeber und Katalysatoren für Lernprozesse beschrieben. Der Grad der kognitiven Aktivität wird in einem hohen Maß durch die Ausgestaltung der Aufgabenstellungen als zentrales strukturierendes Gestaltungselement beeinflusst (siehe auch Jordan et al. 2006, S. 13; Blömeke et al. 2006).

Kunter und Trautwein (2013, 87f.) nennen folgende Merkmale für Aufgabenstellungen mit einem hohen Potenzial zur kognitiven Aktivierung:

- Komplexe Aufgaben (Aufgaben, die aus mehreren Komponenten bestehen)
- Aufgaben, die nicht einfach durch abrufbares Wissen beantwortet werden können, sondern Problemlöseprozesse erfordern
- Aufgaben, die es erfordern, bekannte Sachverhalte zu verknüpfen oder auf neue Situationen anzuwenden

¹ Der Begriff der Aufgabekultur bezeichnet die Art und Weise, wie Lernende und Lehrende mit Aufgaben umgehen (Verortung im Lernprozess, Sozialform, Darstellungsarten usw.) (Kleß 2014).

² An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass die Auseinandersetzung mit Aufgaben im Unterrichtsfach Mathematik eine herausragende Bedeutung hat (Neubrand et al. 2011). Aber auch für andere Fächer haben Lernaufgaben einen hohen Stellenwert.

- Aufgaben, die einen kognitiven Konflikt auslösen, weil neue Informationen im Widerspruch zu bereits Bekanntem stehen
- Aufgaben, bei denen mehrere Lösungen richtig sein können
- Aufgaben, bei denen die Lernenden ein mentales Bild aufbauen und einzelne Elemente dieses Bildes ergänzen müssen
- Aufgaben, die an eigene Erfahrungen anknüpfen
- Aufgaben, zu deren Lösung bereits vorhandene Konzepte nicht ausreichen und erweitert werden müssen
- Aufgaben, zu deren Lösung nicht alle Informationen vorliegen, sondern von den Lernenden selbst gefunden werden müssen

Diese Merkmale beziehen sich dabei jedoch zunächst nur auf die Aufgabenauswahl, das heißt auf das Potenzial zur kognitiven Aktivierung auf der Angebotsseite des Unterrichts. Weiter bleibt zum Teil unklar, wie Aufgaben in den Fächern vor dem Hintergrund dieser genannten Merkmale tatsächlich konkret gestaltet werden müssen – die oben genannten Merkmale sind zum Teil lediglich eine Reproduktion der Definition kognitiver Aktivierung oder nehmen bereits anzustrebende Lern- bzw. Kompetenzziele vorweg und zeigen kaum direkte Konsequenzen für Lernmaterialien und Unterrichtsmethoden auf.

Es wurde unter anderem in der TIMSS-Videostudie sichtbar, dass die Initiierung verständnisvoller Lernprozesse mit der Aufgabenauswahl noch nicht abgeschlossen ist, sondern zu einem großen Teil durch die Implementation der Aufgaben mitbestimmt wird. Diese wird dabei maßgeblich durch die Anpassung der Aufgabenstellung auf die Lernenden sowie durch die Diskurse zwischen den Lernenden oder den Lernenden und den Lehrenden mit beeinflusst (Kunter und Trautwein 2013, 88f.; Lipowsky 2009, S. 93). Seifried und Wuttke (2016) sehen vor diesem Hintergrund die Fähigkeit zur Implementierung der Aufgaben im Unterricht als Teil der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (siehe hierzu auch Kapitel 7.3). Das Ausnutzen des Potenzials der kognitiven Aktivierung hängt hiernach entscheidend von einer adäquaten Aufgabeneinbettung und Aufgabenbearbeitung ab. An dieser Stelle ist auch erneut darauf hinzuweisen, dass die in Kapitel 2.2 beschriebenen drei tiefenstrukturellen Dimensionen der Unterrichtsqualität interagieren (Kunter und Trautwein 2013, 103f.).

Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass das Potenzial zur kognitiven Aktivierung nicht gleichbedeutend mit der Schwierigkeit des Lernobjekts ist (Kunter und Trautwein 2013, 91ff.). Beispielsweise kann eine einfache, klar strukturierte Reproduktionsaufgabe mit einem klar definierten Lösungsraum je nach Vorwissen der Lernenden als einfach oder schwierig empfunden werden. Eine solche Aufgabe wäre jedoch gemäß den oben angeführten Merkmalen von Aufgaben mit einem hohen Potenzial zur kognitiven Aktivierung als wenig kognitiv aktivierend einzuschätzen. Die Unterscheidung zwischen kognitiver Aktivierung und Aufgabenschwierigkeit wird in Kapitel 3.3.1 für die politische und ökonomische Bildung noch ein-

mal aufgegriffen. Weiter wird in Kapitel 3.3.3 beispielhaft untersucht, ob sich die Schwierigkeiten der Items zu Financial Literacy in PISA 2015 über den angesprochenen kognitiven Prozess erklären lassen. Aus dieser Differenz zwischen kognitiver Aktivierung und Schwierigkeitsgrad kann unmittelbar geschlussfolgert werden, dass sich kognitiv aktivierende Aufgaben für nahezu jedes Stoffniveau entwickeln lassen und herausfordernde Lernumgebungen auf allen Schwierigkeitsniveaus möglich sind (Batzel et al. 2013, S. 101). Die Stufen der Lernzieltaxonomie nach Bloom (1976) geben zwar Anhaltspunkte für unterschiedliche kognitive Niveaustufen und damit auch die Komplexität einer Aufgabenstellung, jedoch gibt es auch hier keinen direkten Zusammenhang zur Aufgabenschwierigkeit (siehe beispielhaft für PISA 2015 in Kapitel 3.3.3).

Bereits in den TIMSS-Videostudien wurde festgestellt, dass die Lernprozesse und der Lernerfolg der Schüler maßgeblich durch die eingesetzten Aufgaben beeinflusst werden (Klieme et al. 2001). Neubrand (2002) stellte bei der Untersuchung der Aufgaben der TIMSS-Studien u. a. fest, dass sich die Mathematikaufgaben in Deutschland insbesondere im Vergleich zum japanischen Mathematikunterricht deutlich unterscheiden: Sie fokussieren zumeist auf algorithmisch-prozedurales Wissen, zielen eher auf wenig Wissenseinheiten ab, haben eine geringe Variationsbreite und sind inhaltlich und didaktisch weniger kohärent. Neubrand et al. (2011) stellen in einer Analyse der eingesetzten Aufgaben im Mathematikunterricht an verschiedenen deutschen Schulen fest, dass das kognitive Aktivierungspotenzial insgesamt eher niedrig ist. Das kognitive Aktivierungspotenzial der Aufgaben ist dabei an den Gymnasien deutlich höher als an anderen Schulformen (siehe auch Kunter und Voss 2011, S. 98).¹ In Aufgabenanalysen in den Fächern Deutsch und Mathematik für die drei Schulformen Hauptschule, Realschule und Gymnasium stellten Bohl et al. (2012) fest, dass die kognitive Komplexität der eingesetzten Aufgaben in Gymnasien am höchsten ist, sich gegenüber der Hauptschule signifikant unterscheidet ($p = 0,007$) und gegenüber der Realschule die Signifikanzgrenze knapp verfehlt wurde ($p = 0,058$).² Dies bedeutet, dass insbesondere in der Hauptschule auf den Einsatz potenziell kognitiv aktivierender Aufgaben verzichtet wird und das, obwohl wie bereits erwähnt kognitive Aktivierung unabhängig vom Leistungsniveau möglich ist.

¹ Mit dem in COACTIV verwendeten Klassifikationsschema wurden zum Zwecke der Validierung unter anderem die Mathematikaufgaben in PISA 2003 (national und international) analysiert. Für alle Aspekte des Klassifikationsschemas konnte für diese externen Aufgabensets ein vergleichsweise höheres kognitives Aktivierungspotenzial festgestellt werden.

² Die Komplexität der Lernaufgaben wurde über eine vierstufige Skala erhoben: (1) Reproduktion, (2) naher Transfer, (3) weiter Transfer, (4) Problemlösen. Derartige Lernzieltaxonomien können in der Regel als Ordinalskala übersetzt werden, jedoch ist eine metrische Interpretation aufgrund der fehlenden Äquidistanz in Frage zu stellen.

3.2.2 Allgemeindidaktische Klassifikationssysteme für Aufgaben

Falls Aufgaben als aussagekräftiger Indikator für die Untersuchung kognitiv anregender Lernumgebungen dienen und damit zur tiefenstrukturellen Qualität von Unterricht beitragen, gilt es, ihr Aktivierungspotenzial objektiv einschätzbar zu machen. Ebenso erfordert die Orientierung an Bildungsstandards und Kompetenzen eine Hinwendung zur Gestaltung geeigneter Lern- und Testaufgaben als spezifische Anforderungssituationen, in denen jene Kompetenzen gefordert sind (siehe vor allem Klieme et al. 2007; für die ökonomische Bildung wird dieses Thema in Kapitel 3.3.2 weiter vertieft).

Kleß (2014, 94f.) nennt drei Anhaltspunkte zur Weiterentwicklung der bestehenden Aufgabekultur:

- (1) Divergentes Arbeiten und unterschiedliche Lösungswege zulassen (siehe auch Offenheit von Aufgaben)
- (2) Vernetztes Wissen fördern (unter anderem über eine Anknüpfung an Vorwissen, begriffliche Exploration oder fächerübergreifende Verknüpfungen)
- (3) Eigenaktivität der Lernenden hervorrufen (siehe auch Kapitel 3.1.3)

Blömeke et al. (2006) bemessen die Qualität von Aufgaben daran, inwiefern diese lernprozessanregend sind (siehe auch Kapitel 3.1.2). Aus dieser Annahme heraus entwickeln sie ein (eher breites) Modell, in dem Merkmale didaktischer und fachlicher Aufgabenqualität mit Analysekriterien zusammengefasst werden (Blömeke et al. 2006, S. 337):

Didaktische und fachliche Merkmale hoher Aufgabenqualität	Analysekriterien
Exemplarische Erschließung eines gesellschaftlich relevanten Bildungsinhaltes	<ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung einer gesellschaftlich relevanten Grundfrage • Thematisierung einer gesellschaftlich relevanten allgemeinen Methode
Ansprache eines Bedürfnisses der Schüler	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Aufgabe angesprochene Bedürfnisse
Förderung genereller intellektueller Fähigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Geforderte kognitive Prozesse • Geforderte Wissensformen
Neuigkeitswert in Bezug auf den bereichsspezifischen Wissens- und Erfahrungsstand	<ul style="list-style-type: none"> • Grad an Neuigkeit des Inhalts • Grad an Neuigkeit der Methode
Chance auf Bewältigung	<ul style="list-style-type: none"> • Grad an Bekanntheit des bereichsspezifischen Inhalts • Grad an Bekanntheit der bereichsspezifischen Methode • Sprachliche Komplexität der Aufgabenstellung
Potenzial zur inneren Differenzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeit der Bearbeitung auf unterschiedlichem kognitivem Niveau, in unterschiedlicher Tiefe, in unterschiedlichem Umfang
Repräsentation einer authentischen Situation	<ul style="list-style-type: none"> • Reichweite der Situierung des bereichsspezifischen Inhalts bzw. der Methode • Komplexität der Modellierung
Förderung von Problemlösefähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Offenheit der Ausgangssituation • Zahl der möglichen Lösungswege • Offenheit der Zielsituation
Erfordernis sozialer Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> • Erfordernis von Gruppen- oder Partnerarbeit

Tabelle 3.2: Didaktische und fachliche Merkmale hoher Aufgabenqualität nach Blömeke et al. (2006, S. 337)

Kleinknecht et al. (2011) sehen die Auseinandersetzung mit Lernaufgaben als ein Querschnittsthema der drei Wissenschaftsdisziplinen pädagogische Psychologie bzw. Lehr-Lernforschung, Fachdidaktik und allgemeine Didaktik. Ihr Anliegen war somit, ein überfachliches bzw. allgemeindidaktisches Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Aufgabenpo-

tenzials zu entwickeln, welches sowohl in der wissenschaftlichen Analyse als auch für die Planung und Reflexion von Unterricht für alle Phasen der Lehrerbildung und der Lehrertätigkeit eingesetzt werden kann (Kleinknecht et al. 2011, S. 333):¹

Dimension	Beschreibungen der (ordinal aufsteigenden) Kategorien			
Wissensart	Fakten (verbalisierbares, für Domäne bedeutendes Wissen)	Prozeduren (implizites bereichsspezifisches Handlungswissen)	Konzepte (vielfach vernetztes, fachspezifisches Begriffswissen; verbalisierbar oder implizit in Form von Klassifikationen, Kategorien, Schemata)	Metakognition (Wissen über eigene Kognitionen, Steuerung des eigenen Lernprozesses und über Informations- und Problemlösestrategien)
Kognitiver Prozess	Reproduktion (Erinnerung bzgl. Wissensarten erforderlich)	Naher Transfer (Aufgabenkontext unterscheidet sich nur gering von bekannten Situationen)	Weiter Transfer (Anwendung in neuer, unbekannter Situation; Auswahl des Wissens unklar)	Problemlösen (Lücke zwischen vorhandenem Wissen und Aufgabenstellung; Wissen für die Aufgabenlösung muss zunächst geschaffen werden)
Wissenseinheiten (WE)	Eine WE	Bis zu 4 WE		Mehr als 4 WE
Offenheit (bzgl. Anfangszustand und Anzahl Lösungen)	Definiert/konvergent		Definiert/divergent	Ungenau/divergent

¹ Das Kategoriensystem wurde anhand eines quantitativ inhaltsanalytischen Vorgehens bei der Analyse von Lernaufgaben unterschiedlicher Fächer entwickelt und überprüft. Ausgangspunkt waren dabei die Kategorien bei Neubrand (2002).

Lebensweltbezug	Kein (Keine Verknüpfung zwischen Fachwissen und Erfahrungswelt)	Konstruiert (aufgesetzter Lebensweltbezug; geringe Analogie)	Authentisch (starke Berücksichtigung der Erfahrungswelten sowie der Anwendungskontexte)	Real (Aufgabenstellung ist gleich Lebenswelt)
Sprachlogische Komplexität	Niedrig		Mittel	Hoch
Repräsentationsform	Eine		Integration	Transformation

Tabelle 3.3: Allgemeindidaktisches Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Aufgabenpotenzials (Kleinknecht et al. 2011, S. 333)

Im Vergleich zu den Aufgabenmerkmalen nach Blömeke et al. (2006) wird hier der Schwerpunkt auf das kognitive Aufgabenpotenzial gelegt. Weiter sind die Analysekategorien zunächst für eine Analyse und Klassifikation entwickelt worden, während die Kategorien bei Blömeke et al. klar als Qualitätsmerkmale benannt werden. Jedoch kann der Einsatz von Aufgaben mit einem hohen kognitiven Potenzial als Merkmal der Unterrichtsqualität verstanden werden (siehe Kapitel 3.2.1) und somit kann auch aus einer Aufgabenanalyse mit den Kategorien nach Kleinknecht et al. die Aufgabenqualität abgeleitet werden.

Diese allgemeindidaktischen Kategoriensysteme wurden von Fachdidaktikern rezipiert und für die Entwicklung eigener Klassifikationen und Qualitätsmerkmale von Aufgaben für gesellschaftswissenschaftliche Fächer angewendet und weiterentwickelt (z. B. Arndt 2013a; Obert und Vogel 2019; Breit und Weißeno 2008; Weyland und Stommel 2016; siehe Kapitel 3.3.4).

3.3 Aufgabenkultur in der ökonomischen Bildung

3.3.1 Forschungsstand zum Einsatz von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung

Arndt (2014) sowie Gross und Weyland (2021) messen Aufgaben eine zentrale Bedeutung für den Wirtschaftsunterricht bei: Insbesondere in zentralen wirtschaftsdidaktischen Prinzipien (Problemorientierung u. a.) und Konzepten (lebenssituationsorientierte ökonomische Bildung, sozialwissenschaftliche Bildung, kategorialer und institutionenökonomischer Ansatz) können sie als ein Kernelement bei der Gestaltung von Lernarrangements angesehen werden. Beispielsweise sind Aufgaben das Medium zur Konfrontation mit fachspezifischen Problemen oder Anforderungssituationen. In lernpsychologischen Konzepten mit hoher Relevanz für den Wirtschaftsunterricht wie dem entdeckenden Lernen oder dem gemäßigten Konstruktivismus haben Aufgaben eine hervorgehobene Bedeutung. Weiterhin beruht eine Vielzahl fachdidaktischer Mikro- und Makromethoden auf Aufgaben. Obert und Vogel (2019, S. 123) sehen Aufgaben als ein wesentliches Element, um im Wechselspiel zwischen problem- und handlungsorientiertem Unterricht ein produktives Gestalten und eine vertiefte Auseinander-

setzung mit den Inhalten, also kognitive Aktivierung anzuregen. Zuletzt sind Aufgaben für die Diagnostik sowie für die Formulierung von Bildungsstandards bedeutsam (siehe für die ökonomische Bildung beispielhaft für die PISA-Studien zu Financial Literacy in Kapitel 3.3.3 oder für die Bildungsstandards in Kapitel 3.3.2). Wirtschaftsunterricht, der sich an diesen fachdidaktischen Prinzipien orientiert, kann somit, vermittelt über das Medium der Aufgabe, großes Potenzial zur kognitiven Aktivierung der Lernenden bieten (siehe auch Kapitel 2.4.5).

In den Fachdidaktiken der Mathematik oder der naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer hat die Auseinandersetzung mit Lernaufgaben einen großen Stellenwert (Oleschko 2015, S. 86, siehe beispielhaft für die Mathematikdidaktik Neubrand 2002). Im Kontrast hierzu stellen Weyland und Stommel (2016, S. 97) fest, dass es insbesondere „im Bereich der (sozio-)ökonomischen Bildung wenig Klarheit darüber [gibt], was unter einer kompetenzorientierten Lernaufgabe zu verstehen ist, worin also genau die spezifischen Anforderungen guter Lernaufgaben für die ökonomische Bildung bestehen.“ Insgesamt stellen Gross und Weyland (2021) nach einem systematischen Literaturüberblick eine verhältnismäßig geringe wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Aufgaben in der ökonomischen Bildung fest. Gleichmaßen betonen Breit und Weißeno (2008) für die Politikdidaktik, dass eine Entwicklung hin zu kompetenzorientierten Lernaufgaben eine deutliche Veränderung der traditionellen Aufgabekultur im Politikunterricht erfordere.¹ Hierzu bedarf es ebenso einer systematischen Entwicklung von Aufgabentaxonomien und Klassifikationssystemen für die gesellschaftswissenschaftlichen Fachdidaktiken (Oleschko 2015, S. 86).

Weyland und Stommel (2016) kritisieren den hohen Anteil textanalytischer Aufgabenformate und beziehen sich dabei auf Untersuchungen von Abituraufgaben in NRW sowie die Analyse dreier Leitmedien der ökonomischen Bildung.² Die Verteilung der kognitiven Anforderungsniveaus und der Operatoren, die Anzahl (potenziell kognitiv aktivierender) Experimente, Simulationen oder Spiele sowie die Anzahl an Aufgaben, bei denen Schüler ökonomische Entscheidungssituationen simulieren, unterschied sich zwischen diesen Leitmedien sehr stark. Auch Themann (2018) kritisiert die kleinteilige, an der Textanalyse ausgerichtete Aufgabenauswahl in Schulbüchern, welche nicht auf die Bewältigung ökonomischer Situationen vorbereiten würde. Ein aktives, selbstgesteuertes Lernen, bei dem auch ökonomische Modelle und Theorien angewendet werden, werde so behindert. Ähnlich äußern auch Obert und Vogel (2019, S. 134), dass Verlaufsformen bzw. Arbeitsaufträge wie „arbeite die Argumente aus dem Text heraus...“ mit anschließender Ergebnissicherung Potenziale zur kognitiven Aktivie-

¹ Breit und Weißeno (2008, S. 410) sehen bei kompetenzorientierten Lernaufgaben den Anregungsgehalt sowie das Lernpotenzial im Vordergrund. Die bisherige Aufgabekultur in der politischen Bildung orientiere sich zumeist an Anforderungsbereichen und didaktischen Prinzipien, wobei diese für die Entwicklung kompetenzorientierter Lernaufgaben keine Anhaltspunkte lieferten.

² Untersucht wurden (1) das Schulbuch „Wirtschaftspolitik im vereinten Deutschland“ (Schöningh-Verlag), (2) die Fachzeitschrift „Unterricht Wirtschaft + Politik“ (Friedrich-Verlag) sowie (3) die „Trappen-Texte“ zur ökonomischen Bildung (Wochenschau-Verlag).

rung in gesellschaftswissenschaftlichen Fächern verschenken. Die geringe Variationsbreite der eingesetzten Materialien wurde ebenso bei Kirchner und Loerwald (2013) in einer Analyse deutscher Zentralabituraufgaben in Fächern der ökonomischen Bildung berichtet. Textausschnitte sind demnach für alle untersuchten Bundesländer die häufigste Materialienart. Andere Materialien wie Grafiken/Schaubilder, Karikaturen oder Zahlenmaterial (Tabellen, Funktionen etc.) werden häufig nur sekundär eingesetzt.

Im Projekt KLee wurde der Kompetenzerwerb durch Lernaufgaben in Schulbüchern aus verschiedenen fachdidaktischen Perspektiven untersucht (siehe Kiper et al. 2010). Für die ökonomische Bildung (vertreten durch M. Hübner) ergab sich, dass die untersuchten Aufgaben eine Reihe von handlungsorientierten Aufforderungen beinhalten (u. a. Befragung an außerschulischen Lernorten). Es wurde somit neben der Fachkompetenz auch die Kommunikationskompetenz eingefordert. Kritik wurde bezüglich der Anordnung bzw. Sequenzierung der Lernaufgaben geäußert. Unter anderem gibt es eine Vielzahl anspruchsvoller Transferaufgaben, ohne dass das benötigte Fachwissen vorher erarbeitet wird. Ebenso fehlen für einige Aufgaben methodische Kenntnisse oder es wird auf Erfahrungen Bezug genommen, die zum angedachten Unterrichtszeitpunkt noch nicht vorliegen (können).

Für die Berufs- und Wirtschaftspädagogik stellt Gerdsmeier (2004) eine starke Fokussierung auf Entscheidungsaufgaben fest.¹ Aufgaben zur Begriffsbildung, zur Exploration, Hypothesenbildung und Hypothesenprüfung, zur Bildung moralischer Urteile, Analyseaufgaben, Gestaltungsaufgaben, Schätzaufgaben, Interpretationsaufgaben, hermeneutische Aufgaben und primär kreative Aufgaben werden eher seltener bis gar nicht eingesetzt. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt Bloemen (2011) in der Analyse eines Schulbuchs für die kaufmännische Ausbildung. Aufgaben seien nur selten ganzheitlich im Sinne des mehrdimensionalen Konstrukts beruflicher Handlungskompetenz, beschränkten sich vielfach auf Reproduktion und beförderten selten Methodenkompetenz. Es gebe wenig Raum für die Erprobung von Fachwissen in authentischen beruflichen Handlungssituationen und wenig Anlässe zur gemeinsamen Abstraktion. Moralisch-ethische Bezüge tauchten nur selten auf und soziale Interaktion und Kommunikation werde selten angeregt. Der Offenheitsgrad sei in der Regel gering und die Aufgaben seien häufig weder problem- noch konflikthaltig. Der Alltagsbezug könne in den meisten Fällen leicht hergestellt werden, werde jedoch selten reflexiv aufgearbeitet. Berufliche Arbeit werde in den Aufgaben eher isoliert und rein funktionsorientiert und selten systembezogen betrachtet. Insgesamt zeichnet Bloemen damit ein defizitäres Bild von Schulbuchaufgaben. Zu vergleichbaren Befunden kommen Thoma und Schumacher (2018) speziell für die Didaktik des Rechnungswesens. Sie verwendeten das zuvor dargestellte Kategoriensystem von Kleinknecht et al. (2011) zur Analyse des kognitiven Aktivierungspoten-

¹ Entscheidungsaufgaben folgen dabei dem Aspekt „gute Zielerreichung in meist monetär modelliertem Kontext“ (Gerdsmeier 2004, S. 25).

zials von Schulbuchaufgaben: Aufgaben erfordern hiernach vor allem Reproduktion oder nahen Transfer, hätten einen geringen Offenheitsgrad und niedrige sprachlogische Komplexität und fokussierten eher eine kleinschrittig-sequenzierte Einübung der Inhalte von Lehrtexten und Merksätzen sowie die Aneignung von Algorithmen. Metakognitive Leistungen, kreatives Problemlösen, unscharf formulierte, komplexere Aufgabenstellungen sowie reale Lebensweltbezüge würden nahezu vollständig fehlen. Insgesamt wird daher bezweifelt, dass derartige Aufgabenformate „vertiefte Denkprozesse, das Verstehen ökonomischer Zusammenhänge und Hintergründe und damit das Anregungspotenzial zu einer elaborierteren Auseinandersetzung mit den Inhalten in sich bergen“ (Thoma und Schumacher 2018, S. 15), was einem nachhaltigen Kompetenzaufbau zu widersprechen scheine.

Breit und Weißeno (2008, S. 419) betonen für die politische Bildung, dass die in den Aufgaben angesprochenen Anforderungsbereiche zwar als Gradmesser für die kognitive Aktivierung angesehen werden können, jedoch nicht den Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe erfassen. Die Anforderungsbereiche sind für das Fach Wirtschaft ähnlich zu den Anforderungsbereichen der Fächer Sozialkunde/Politik konzeptualisiert.¹ Diese politikdidaktische Aussage kann für die Fachdidaktik der ökonomischen Bildung somit übernommen werden. Auch wenn die Gefahr besteht, dass bestimmte Anforderungsbereiche bzw. Aufgabentypen die Schüler überfordern könnten, geht hieraus nicht hervor, auf entsprechende potenziell kognitiv aktivierende Aufgaben zu verzichten. Notwendig ist hier vor allem eine angemessene Anknüpfung an die Erfahrung der Lerngruppe und den Stand ihres Kompetenzerwerbs (Themann 2018, S. 214).

3.3.2 Aufgaben in den Bildungsstandards der ökonomischen Allgemeinbildung

Die internationalen Large-Scale-Untersuchungen wie PISA und TIMSS haben den Bedarf zur Qualitätssicherung im allgemeinbildenden Schulwesen in Deutschland offengelegt. Als Reaktion hierauf wurde durch die Kultusministerkonferenz beschlossen, nationale Bildungsstandards in Kernfächern für bestimmte Jahrgangsstufen und Abschlussklassen zu erarbeiten (Klieme et al. 2007). Auf dieser Grundlage entstand die sogenannte Klieme-Expertise als wissenschaftlicher Beitrag zur Entwicklung von Bildungsstandards (Klieme et al. 2007): Bil-

¹ Die einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) für das Fach Wirtschaft (Kultusministerkonferenz 2006) beschreiben die Anforderungsbereiche wie folgt:

- Anforderungsbereich I als Wiedergabe von Sachverhalten sowie Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitsweisen
- Anforderungsbereich II als selbstständiges Ordnen, Bearbeiten und Erklären bekannter Sachverhalte, selbstständiges Anwenden des Gelernten sowie eigenständiges Strukturieren komplexer Texte oder umfassender fachspezifischer Sachverhalte
- Anforderungsbereich III als planmäßiges Verarbeiten komplexer Gegebenheiten mit dem Ziel zu selbstständigen Begründungen, Folgerungen, Lösungsansätzen, Deutungen und Wertungen zu gelangen sowie selbstständiges Auswählen und Anwenden geeigneter Arbeitsmethoden und Darstellungsformen in neuen Situationen und deren Beurteilung.

Standards sind gemäß dieser Expertise Anforderungen an das Lehren und Lernen in der Schule. Durch die Angabe erwünschter Lernergebnisse der Schüler wird der Bildungsauftrag allgemeinbildender Schulen konkretisiert. Die erwünschten Lernergebnisse werden dabei als Kompetenzen formuliert und folgen dabei dem Prinzip der Output-Orientierung. Die Bildungsstandards legen dann fest, welche Kompetenzen die Schüler bis zu einer bestimmten Jahrgangsstufe erworben haben sollen. Dabei werden die Kompetenzen gemäß der Expertise so konkret beschrieben, dass sie zum einen in Aufgabenstellungen umgesetzt und zum anderen prinzipiell mithilfe von Testverfahren erfasst werden können. Aus dieser Expertise ergibt sich unter anderem die Notwendigkeit zur fachdidaktischen Vertiefung in Kompetenzmodellen sowie zur Entwicklung von Aufgabenpools. Aus der genannten Output- bzw. Kompetenzorientierung innerhalb der Bildungsstandards folgt für die Gestaltung von Lernaufgaben, dass diese über Authentizität, Ganzheitlichkeit und Lebensnähe „nicht bloß einzelne Fertigkeiten trainieren oder gar ‚träges Wissen‘ vermitteln, sondern zur Bewältigung komplexer Anforderungssituationen befähigen und dabei gezielt transferierbare Kompetenzen fördern, auch im Sinne von Methodenkompetenz, Personal- und Sozialkompetenz“ (Klieme und Rakoczy 2008, S. 223; siehe auch Linneweber-Lammerskitten 2012, S. 29). Zugrunde liegt dabei eine Literacy-Vorstellung, das heißt insbesondere, dass für einen nachhaltigen Kompetenzaufbau die Anwendbarkeit des Wissens und Könnens zur Lösung von Problemen und Bewältigung von Anforderungssituationen im Mittelpunkt steht (siehe speziell für die ökonomische Bildung Hansen et al. 2002).

Die Deutsche Gesellschaft für Ökonomische Bildung (DeGöB) formulierte im Jahr 2004 einen Entwurf für Kompetenzen der ökonomischen Bildung für allgemeinbildende Schulen und Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss. Das zugrundeliegende Kompetenzmodell wird jedoch in einigen Aspekten als defizitär erachtet (Retzmann 2011; Seeber et al. 2012). Auf Grundlage dieses Kompetenzmodells der DeGöB legen Seeber et al. (2012) ein Kompetenzmodell für die ökonomische Bildung sowie Bildungsstandards der ökonomischen Allgemeinbildung für den Primarbereich, Hauptschulabschluss, mittleren Schulabschluss sowie für das Abitur vor. Allen Schultypen liegen dabei die folgenden Kompetenzbereiche und Teilkompetenzen ökonomischer Bildung zugrunde:

Kompetenzbereiche	Teilkompetenzen
A Entscheidung und Rationalität	A1 Situationen analysieren A2 Handlungsalternativen bewerten A3 Handlungsmöglichkeiten gestalten

B Beziehung und Interaktion	B1 Interessenkonstellationen analysieren B2 Kooperationen analysieren, bewerten und gestalten B3 Beziehungsgefüge analysieren
C Ordnung und System	C1 Märkte analysieren C2 Wirtschaftssysteme und Ordnung analysieren C3 Politik ökonomisch beurteilen und gestalten

Tabelle 3.4: Kompetenzbereiche und Teilkompetenzen ökonomischer Bildung (Seeber et al. 2012)

Die Bildungsstandards werden ergänzt um exemplarische Aufgabenbeispiele, welche das Anspruchsniveau für die dargestellten Kompetenzstandards veranschaulichen. Diese Aufgabenbeispiele entsprechen dabei den in der Klieme-Expertise bezeichneten „Musteraufgaben“, welche Kompetenzdimensionen und -stufen exemplarisch illustrieren (Klieme et al. 2007, S. 124) bzw. „kognitive Leistungen mit unterschiedlichem Schwierigkeitsniveau spezifizieren (Klieme et al. 2007, S. 24). In den Aufgabenbeispielen werden konkrete ökonomisch geprägte Lebens- bzw. Anforderungssituationen beschrieben, die den im Kompetenzmodell beschriebenen Rollen als Verbraucher, Erwerbstätiger (Arbeitnehmer, Unternehmer) und Wirtschaftsbürger entsprechen. Diese Ausrichtung entspricht dabei der Ansicht bei May (2011b), innerhalb eines kompetenzorientierten, politisch-sozialwissenschaftlichen Unterrichts Anforderungssituationen in das Zentrum zu setzen. Zur Bearbeitung dieser Anforderungssituation sind dann domänen- und situationspezifische Kompetenzen im Sinne des Kompetenzmodells gefordert. Eine Lernsituation kann dabei über mehrere Schulstufen hinweg wiederholt thematisiert werden und damit in einem spiralcurricularen Verständnis auf höheren Kompetenzstufen bearbeitet werden.

Die bei Seeber et al. entworfenen Aufgabenbeispiele sind dabei jedoch nur als ein Grundstock einer noch aufzubauenden und deutlich umfangreicheren Aufgabensammlung zu sehen. Dieser Aufbau sowie der dazugehörige Prozess der Validierung und Normierung ist dabei ein Desiderat fachdidaktischer Entwicklungsforschung (Seeber et al. 2012, 78ff.).

3.3.3 Aufgaben zu Financial Literacy in PISA

In PISA 2012 wurde das erste Mal im Rahmen einer internationalen Large-scale-Untersuchung die Financial Literacy bei Kindern und Jugendlichen erhoben (OECD 2013a).

Eine erneute Erhebung fand in PISA 2015 statt (OECD 2017a, 2017c).¹ In PISA 2015 wurde dabei folgende Definition für Financial Literacy zugrunde gelegt (OECD 2017a, S. 87):

„Financial Literacy is knowledge and understanding of financial concepts and risks, and the skills, motivation and confidence to apply such knowledge and understanding in order to make effective decisions across a range of financial contexts, to improve the financial well-being of individuals and society, and to enable participation in economic life.“

Im Rahmen dieser Arbeit sind insbesondere die kognitiven Prozesse relevant, die in den Testaufgaben angeregt werden. In diesem Zusammenhang werden im Framework vier Prozesskategorien formuliert, um die Fähigkeit der Schüler zu beschreiben, domänenspezifische Konzepte zu erkennen und anzuwenden sowie Lösungen zu verstehen, analysieren, begründen oder vorzuschlagen (OECD 2017a, 91f.):

- (1) Identify financial information*
- (2) Analyse information in a financial context*
- (3) Evaluate financial issues*
- (4) Apply financial knowledge and understanding*

Diese vier kognitiven Prozesse scheinen auf den ersten Blick, Parallelen zur Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich nach Bloom (1976) aufzuweisen. Jedoch ist zu betonen, dass die vier kognitiven Prozesse im Konstrukt der Financial Literacy nach PISA nicht als Hierarchie kognitiver Fähigkeiten operationalisiert wurden. Stattdessen gelten sie als parallele, essentielle kognitive Herangehensweisen bzw. Methoden innerhalb eines Handlungsrepertoires des Individuums bei der Konfrontation mit finanziellen Anforderungssituationen (OECD 2017a, 92ff.).

Die Erhebung der Financial Literacy erfolgte in PISA 2015 als einstündige, computerbasierte Durchführung und umfasste dabei 43 Items, die in zwei Cluster geteilt waren (OECD 2017a). Es wurden in PISA 2015 sowohl constructed-response Items als auch selected-response Items verwendet.²

Zwar sind die PISA-Testaufgaben nicht mit dem gesamten Text- und Aufgabenmaterial veröffentlicht, jedoch liefert der Technical Report für PISA 2015 für die 43 Items zu Financial

¹ Die gesamte PISA-Studie fand 2015 zu den Themenbereichen Naturwissenschaftliche Grundbildung, Mathematische Grundbildung und Lesekompetenz statt. Ein Test zur Erhebung der finanziellen Bildung war fakultativ. Die gesamte PISA-Studie wurde in 72 Ländern durchgeführt. Eine Stichprobe von 540.000 Schülern wurde repräsentativ entsprechend der Grundgesamt aller 15-Jährigen (rund 29 Mio. Schüler) in den Schulen der teilnehmenden Länder gebildet. Die fakultative Option zur finanziellen Bildung wurde in 15 Ländern durchgeführt. Deutschland nahm hieran nicht teil.

² In constructed-response Items generieren die Schüler ihre eigene Antwort (Wörter, Werte, Berechnungen, Längere Antworttexte u. a.). In selected-response Items wählen die Schüler eine oder mehrere Alternativen aus einer Auswahl an Antwortalternativen.

Literacy die angesprochenen kognitiven Prozesse sowie die Itemschwierigkeiten (OECD 2017c).¹

Im Folgenden werden die 43 Items zu Financial Literacy entsprechend der vier kognitiven Prozesse kategorisiert. Weiter wird die Itemschwierigkeit als der Anteil derjenigen teilnehmenden Schüler berechnet, die das Item richtig beantworteten. Für die Items dieser Kategorie gibt es eine deskriptive Analyse²:

Kognitiver Prozess des Items	N	Min	Max	MW	SD
Identify financial information	7	7,85%	76,09%	45,73%	22,04
Analyse information in a financial context	11	16,62%	60,37%	42,17%	16,25
Evaluate financial issues	15	4,08%	79,50%	48,63%	21,58
Apply financial knowledge and understanding	10	26,81%	88,32%	48,91%	19,82
	43	4,08%	88,32%	46,57%	19,49

Tabelle 3.5: Itemschwierigkeiten je nach kognitivem Prozess bei PISA 2015; Standardabweichungen bezogen auf Prozentwerte

Eine einfaktorielle Varianzanalyse zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Mittelwerten zwischen den vier kognitiven Prozessen für keinen Vergleich signifikant sind ($p = 0,839$; siehe auch Tabelle 9.4 im Anhang). Insgesamt wird also deutlich, dass, wie im PISA-Framework beschrieben (OECD 2017a, S. 92), die kognitiven Prozesse kein Maß für die Schwierigkeit der Testitems darstellen und die unter anderem in Kapitel 3.3.1 erwähnte Unterscheidung zwischen kognitiver Aktivität bzw. kognitiven Prozessen und der Schwierigkeit auch in den Items in PISA erkennbar ist.

Auch bei Prenzel et al. (2002) wurde versucht, die Aufgabenschwierigkeit der Aufgaben im PISA-Naturwissenschaftstest im Rahmen eines Regressionsmodells über Merkmale der Testaufgaben vorherzusagen. Die Analyse konnte hier ausführlicher erfolgen, weil hier das tatsächliche Aufgabenmaterial aus verschiedenen Testrunden einsehbar war. Aufgaben waren in der Studie tendenziell leichter, wenn sie Grafiken oder Bilder enthielten. Die Länge eines Aufgabentexts hatte keinen Einfluss auf die Schwierigkeit. Aufgaben wurden tendenziell schwerer, wenn die Beantwortung eine lange Verbalisierung erforderte. Weiterhin erwiesen sich Aufgaben mit Berechnungen oder Aufgaben, die räumliches Vorstellungsvermögen oder divergentes Denken erforderten, als eher schwieriger. Aufgaben, die konvergentes

¹ Die Itemschwierigkeit lässt sich zum einen klassisch erfassen über den Anteil der teilgenommenen Schüler, die das Item richtig beantwortet haben (Bortz und Döring 2006, S. 218). Zum anderen lässt sich die Itemschwierigkeit über den Schwierigkeitsparameter innerhalb des in PISA verwendeten IRT-Modells angeben (Bortz und Döring 2006, 206ff.). Beide Größen sind im Technical Report für PISA 2015 (OECD 2017c) veröffentlicht.

² siehe zum Datenmaterial Anhang, Tabelle 9.2 bis Tabelle 9.4

Denken erforderten, bereiteten hingegen eher weniger Schwierigkeiten. Bezogen auf die Wissensbasis, waren vor allem diejenigen Aufgaben schwieriger, bei denen es um terminologisches Wissen ging. Das Untersuchungsdesign der Studie von Prenzel et al. wäre prinzipiell bei einer Veröffentlichung des gesamten Aufgabenmaterials der PISA-Aufgaben zu Financial Literacy transferierbar. Jedoch müssten dann bei der Bestimmung der Aufgabenmerkmale (wie z. B. bei den kognitiven Anforderungen) spezifisch ökonomische Denkschemata oder Informationsverarbeitungsprozesse im Mittelpunkt stehen. Die Ergebnisse der Studie sind auch deshalb nicht unmittelbar übertragbar.

3.3.4 Kategorien zur Analyse von Aufgaben in der ökonomischen Bildung

Während Aspekte der konstruktiven Unterstützung sowie der Klassenführung fachübergreifend formuliert und untersucht werden können, zielen Merkmale der kognitiven Aktivierung, wie bereits dargestellt, stärker auf stoffliche bzw. inhaltliche Aspekte des Fachunterrichts ab (Bohl et al. 2012, S. 13; Kleinknecht et al. 2011, 329f.). Jede Lehrkraft muss je nach Fach und Klasse entscheiden, welches Lehrangebot sie den Lernenden machen wird und welche Lernaufgaben sie den Schülern stellen wird (Kunter und Trautwein 2013, S. 90). Auch bei der Entwicklung der Bildungsstandards und Aufgabenempfehlungen wird die Fachlichkeit betont, das heißt, dass Aufgaben jeweils auf einen bestimmten Lernbereich bezogen sind und die Grundprinzipien der Domäne klar herausarbeiten (Klieme et al. 2007, S. 24). Diese Fokussierung auf den Kern und die Arbeitsweisen der Domäne Wirtschafts- bzw. Sozialwissenschaften in Aufgaben wird von Weyland und Stommel (2016) oder May (2011b) ebenso gefordert. Gerdsmeyer (2004, S. 22) wirft diesbezüglich die Frage auf, ob die dominanten Merkmale der bisherigen Aufgabekultur (insbesondere das Format) den Merkmalen des betreffenden ökonomischen Gegenstands Rechnung tragen würden. Ähnlich hierzu fordert May (2011b, S. 127) für den Politikunterricht eine Orientierung an typischen Anforderungssituationen des Faches bzw. der Domäne. Weyland und Stommel (2016, S. 112) entwickeln, ausgehend von diesem Befund, das Desiderat der Generierung kognitiv aktivierender, domänenspezifischer und im Unterrichtsalltag umsetzbarer Aufgabenformate sowie eine anschließende Analyse der Wirksamkeit mit den Mitteln der empirischen Lehr-Lern-Forschung. Im Memorandum zur ökonomischen Bildung (Deutsches Aktieninstitut 1999) wird anhand wirtschaftsdidaktischer, psychologischer und ökonomischer Forschungsergebnisse ein Kriterienkatalog zur Entwicklung komplexer Lehr-Lern-Arrangements bzw. Lernumgebungen entwickelt:

- a) Die Schüler sollen die Gelegenheit erhalten, in der Schule Erfahrungen mit komplexen ökonomischen Fakten und Problemen zu machen, die sich stimmig auf die Realität beziehen lassen.
- b) Das jeweilige Vorwissen der Schüler sollte explizit berücksichtigt werden.

- c) Der Unterricht sollte mit einer komplexen Ziel- und Inhaltsstruktur beginnen, die prinzipiell für den gesamten Unterricht in diesem Fach (aber auch fachübergreifend) als Advance Organizer dienen kann.
- d) Bei allen eingeführten Begriffen und Konzepten sollte die Erarbeitung des spezifischen Begriffsinhalts (Intension) in engem Zusammenhang mit der Zweckmäßigkeit bzw. Funktion dieses Begriffes erfolgen (Intention), und es sollten Hinweise auf den Umfang des Extensionsbereichs gegeben werden; hier liegt eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Dekontextualisierung.
- e) Die Lehr-Lern-Prozesse sollten handlungsorientiert angelegt sein und damit Raum für Aktivitäten und Aktionen der Schüler gewähren; die Wissensvermittlung sollte anhand sinnvoller und sinnstiftender Problemstellungen erfolgen.
- f) Unter dem Aspekt der Handlungsorientierung sollten Ziele und Inhalte anschaulich, d. h. verständnisfördernd erscheinen, damit angemessene mentale Modelle aufgebaut werden können.
- g) Mithilfe der System- und Handlungsperspektive für die Lehr-Lernprozesse sollten Kasuistik und Systematik des Unterrichts in eine Balance gebracht werden.
- h) Der Unterricht sollte metakognitive Perspektiven ermöglichen; so sollte das „Lernen im Modell“ um ein „Lernen am Modell“ ergänzt werden, mit dessen Hilfe die Bedingungen, die Notwendigkeiten und die Restriktionen der Konstruktion der eingesetzten Lehr-Lern-Arrangements und der verwendeten Modelle thematisiert und reflektiert werden.
- i) Im Unterrichtsfortgang sollten auch schlecht definierte Probleme behandelt werden; hier bietet sich in besonderem Teamarbeit an, die nicht nur aus der Erbringung additiver Teilleistungen besteht.
- j) Schließlich sollten innerhalb bzw. mithilfe der komplexen Lehr-Lern-Arrangements auch Aufgaben vorgegeben werden, wie sie im Rahmen der Wirtschaftspolitik (im weitesten Sinne) zu lösen sind.

In Kapitel 3.1.2 wurden Lernaufgaben als wesentlicher Bestandteil bei der Gestaltung von Lernumgebungen eingeordnet. Die im Memorandum dargestellten Kriterien lassen sich dabei unmittelbar für die Analyse, Reflexion und Bewertung von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung verwenden.

Ausgehend von den Befunden zur Aufgabenkultur in der (sozio-)ökonomischen Bildung, entwickeln Weyland und Stommel (2016, S. 104) ein Qualitätsraster, welches drei Anforderungen und jeweils dazugehörige Komplementäreigenschaften von Lernaufgaben beschreibt: *Erstens* sollte eine Aufgabe Potenzial zur kognitiven Aktivierung beinhalten, dabei jedoch einen in beide Richtungen angemessenen Schwierigkeitsgrad aufweisen (A1: Kognitive Aktivierung und Erfolgserwartung). An dieser Stelle wird erneut deutlich, dass das Potenzial zur kognitiven Aktivierung keineswegs mit der Aufgabenschwierigkeit gleichgesetzt werden

kann, jedoch müssen diese beiden Aufgabenmerkmale gemeinsam gedacht werden. *Zweitens* sollte eine Aufgabe fundamentale Begriffe, Ideen oder Kategorien des Faches exemplarisch verdeutlichen und auf fachspezifische Methoden abzielen, dabei jedoch auch an der Lebenswelt der Schüler anknüpfen (A2: Domänenspezifität und Authentizität). *Drittens* wird die Stärkung divergenter bzw. offener Aufgaben gefordert, um Such- und Assoziationsbewegungen sowie Forschungsaktivitäten der Lernenden zu fördern und eine innere Differenzierung zu ermöglichen, wobei jedoch stets die Möglichkeit zur Umsetzung mitbedacht werden sollte (A3: Offenheit und Umsetzbarkeit).

Gerdsmeier (2004) stellt die Ableitung von Aufgabenmerkmalen und Klassifikationen aus lernpsychologischen Ansätzen und insbesondere konstruktivistischen Grundsätzen allein in Frage und betont eine spezifisch fachdidaktische Formulierung von Aufgabenmerkmalen. Ziel der Aufgabengestaltung ist dabei eine Anregung zu einer „gehaltvollen Auseinandersetzung mit ökonomischen Gegenständen“ (Gerdsmeier 2004, S. 35), womit der Anforderung der Fachlichkeit im Sinne der Bildungsstandards oder dem Qualitätsmerkmal der Domänenspezifität nach Weyland und Stommel (2016) entsprochen wird. Für den Bereich der Wirtschaftslehre (insbesondere den kaufmännischen Unterricht) stellt Gerdsmeier eine Relevanz von alltagsweltlichen oder beruflichen Situationen einer schlecht strukturierten Wirklichkeit fest und grenzt hierüber die Domäne Wirtschaft von mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern ab. Man erhält somit als Analysekriterium die zu Grunde gelegte Auffassung über die wirtschaftliche Realität (normiert/gut-strukturiert vs. kaum oder nur z. T. normiert/schlecht-strukturiert). Analog hierzu kann eine Aufgabe durchstrukturiert (alle Informationen zur Ermittlung mindestens einer Lösung sind gegeben) oder an-strukturiert bzw. unstrukturiert (Lösung ist nicht ohne weitere Informationssuche, Modellierung oder Problemerkennung erkennbar) gestaltet werden. Über diesen Strukturbegriff wird das Aufgaben-Praxis-Verhältnis bestimmt. Als weitere Analysekriterien werden die Einbindung der Aufgabe in einer Lernumgebung, Komplexität, Offenheit, Steuerung (Selbststeuerung und Fremdsteuerung) sowie Anforderungen an die Motiviertheit genannt (Gerdsmeier 2004, S. 37).

Das in Kapitel 3.2.2 eingeführte allgemeindidaktische Klassifikationssystem nach Kleinknecht et al. (2011) wird von Arndt (2013a) zur Analyse von Aufgaben im Wirtschaftsunterricht verwendet. Es wird jedoch um Fachspezifika ergänzt und mündet schließlich in ein eigens für die ökonomische Bildung entwickeltes System zur Klassifikation von Aufgaben (umfassend dargestellt: Arndt 2014, 237ff. oder Anhang Tabelle 9.5). Das Klassifikationssystem umfasst im Teilbereich der Kompetenzen *Kompetenzbereiche* (allgemeine kognitive Anforderung, Lebenssituation sowie Denkschemata/Kategorien) und *Kompetenzstufen*. Das allgemeine Anspruchsniveau von Aufgaben wird über die Offenheit, das sprachliche und sprachlogische Anspruchsniveau sowie die verwendeten Repräsentationsformen erfasst. Der Bezug zu didaktischen Prinzipien erfolgt über die Kriterien Altersgemäßheit, Ganzheitlichkeit und Wis-

senschaftsorientierung. Zuletzt wird der Aufgabenkontext über das Verhältnis zu anderen Aufgaben und die Funktion der Aufgabe erfasst.

Bloemen (2011, 85ff.) entwickelt für die Analyse von Schulbuchaufgaben in kaufmännischen Fächern vier zentrale Dimensionen für die Analyse und Konstruktion von Lernaufgaben im Wirtschaftsunterricht:

- (1) Berufliche Handlungskompetenz (Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Gestaltungskompetenz, Moralisch-ethische Kompetenz, Sozialkompetenz, Abstraktionskompetenz)
- (2) Offenheit (Problem-, Lösungsweg- und Ergebnisoffenheit)
- (3) Alltagsbezug
- (4) Geschäftsprozessbezug

Die Entwicklung dieser Kategorien erfolgt dabei entlang aktuellen Entwicklungslinien beruflichen Lernens, welche dann zu diesen vier Dimensionen verdichtet wurden.¹ Die ersten drei verwendeten Kategorien tauchen ähnlich im Klassifikationssystem bei Arndt (2014) auf. Die Dimension der angesprochenen Kompetenzen wird dabei berufspädagogisch interpretiert. Der Geschäftsprozessbezug stellt weiterhin eine spezifisch berufspädagogische Dimension dar, ist jedoch für allgemeindidaktische Analysen ebenso von Bedeutung.

Obert und Vogel (2019) orientieren sich bei ihren Vorschlägen zur Gestaltung kognitiv aktivierender Lernaufgaben an den Qualitätskriterien, die bei Kunter und Trautwein (2013, 87f.) genannt werden (siehe auch Kapitel 3.2.1) und nennen (für den Gemeinschaftskundeunterricht) folgende Beispiele:

¹ Als Entwicklungslinien für das berufliche Lernen nennt Bloemen (2011, 31ff.) *erstens* die Entwicklung von der Qualifikations- zur Kompetenzorientierung, *zweitens* die Entwicklung von der Instruktions- zur Konstruktionsorientierung sowie *drittens* die Entwicklung von der Funktions- zur Geschäftsprozessorientierung. Für die ökonomische Bildung an allgemeinbildenden Schulen lassen sich ähnliche Entwicklungen beschreiben (siehe unter anderem Kaminski 2017; May 2011a; Seeber et al. 2012).

Merkmale potenziell kognitiv aktivierender Aufgaben	Anwendungsbeispiele
Sie erfordern die Suche nach (neuen) Lösungswegen (<i>vs. Anwendung vorhandener Routineschemata oder repetitives Üben</i>).	Als Politikberater Reformvorschläge (z. B. zur Alterssicherung) oder Strategiepapiere (z. B. zum Wahlkampf entwickeln)
Für die Lösung muss unbekanntes Wissen mit bekanntem Wissen verknüpft werden (<i>vs. reine Anwendung vorhandenen Wissens</i>).	„Ich weiß, dass mir das GG Grundrechte zusichert, aber wie kann ich diese einfordern?“ (z. B. über das BVerfG)
Sie sind komplex, d. h. sie beinhalten mehrere Komponenten	„Wie kann die Bundesregierung Terrorismus bekämpfen? Erstellen Sie ein Strategiepapier.“ Es muss eine Bearbeitungsstrategie festgelegt, notwendiges Wissen aus unterschiedlichen Bereichen (Recht, internationale Politik, Innenpolitik) erarbeitet, ein Urteil gefällt und ein Produkt erstellt werden.
Sie erfordern Problemlösungsprozesse	Anwendung des Politikzyklus mit seinen Elementen „Problemstellung“, „Auseinandersetzung über mögliche Lösungen“, Entscheidung für eine Lösung“, „Beurteilung der Lösung“.
Sie lösen einen kognitiven Widerspruch aus	Das Modell des homo oeconomicus (das vollständig rational und zum eigenen Vorteil handelnde Individuum) vs. Ultimatum-Spiel (mit der Entdeckung anderer, scheinbar nicht rationaler, selbst praktizierter Verhaltensmodelle)
Sie lassen mehrere unterschiedliche Lösungen zu.	„Wie soll die EU auf Donald Trumps protektionistische Handelspolitik reagieren?“
Sie knüpfen an eigene Erfahrungen an. Sie können im Übungsprozess an den Lernprozess angepasst werden.	Teilhabe an der eigenen Schule: „Wie kann ich ändern, was mich stört?“

Tabelle 3.6: Merkmale kognitiv aktivierender Aufgaben im Gemeinschaftskundeunterricht – Beispiele (Obert und Vogel 2019, S. 127)

Die genannten Beispiele lassen sich zwar überwiegend der politischen Bildung zuordnen, jedoch sind die zugrundeliegenden kognitiven Operationen und fachdidaktischen Prinzipien mehr oder weniger direkt auf die ökonomische Bildung übertragbar.

Der jüngste, systematische Literaturüberblick von Gross und Weyland (2021) benennt zusammenfassend die folgenden Merkmale guter Aufgaben (Reihenfolge entspricht Häufigkeit der Nennungen):

- (1) Lebensweltorientierung/Alltagsbezug
- (2) Offenheit / multiple Kontexte
- (3) Kognitive Aktivierung
- (4) Domänenspezifität / fachspezifische Denkprozesse
- (5) Differenzierung / verschiedene (Bildungs-)Niveaus
- (6) Authentizität
- (7) Zone der proximalen Entwicklung / Erfolgserwartung bei angemessenem Schwierigkeitsgrad / Schwierigkeitstransparenz
- (8) Problemorientierung/Problemlösekompetenz / kognitiver Konflikt
- (9) Handlungsorientierung/Handlungskompetenz/Anwendung
- (10) Strukturierung / methodisch-didaktische Aufbereitung / Einbettung

4 Zwischenfazit

Fasst man den Forschungsstand zur Wirkung eines kognitiv aktivierenden Unterrichts auf das Lernergebnis zusammen, so sind über verschiedene Fächer hinweg zumeist positive Effekte festgestellt worden. Es existieren nahezu keine Studien, die eine Erhöhung des kognitiven Anregungsgehalt im Unterricht als negativ einschätzen. Allgemein wird in der empirischen Unterrichtsforschung davon ausgegangen, dass kognitive Aktivierung der „zentrale Schlüssel zur Initiierung von Verständnisprozessen bei den Lernenden“ ist (Stürmer und Fauth 2019, S. 9).

Dennoch sind die Ergebnisse in den Studien durchaus heterogen. Die Wirkung kognitiv aktivierenden Unterrichts auf Lernprozesse und Lernergebnisse der Schüler interagiert häufig mit Schülermerkmalen auf der einen Seite und anderen, insbesondere tiefenstrukturellen, Unterrichtsmerkmalen (konstruktive Unterstützung, Klassenführung) auf der anderen Seite.

Kognitive Aktivierung ist weiterhin ein (lern-)objektbezogenes Merkmal, das heißt im Sinne einer Angebots-Nutzungs-Vorstellung ein Merkmal des Unterrichtsangebots. Kognitive Aktivierung wirkt zwar mit (subjektbezogenen) Schülerdispositionen (z. B. kognitive Fähigkeiten, Lernmotivation, Interesse) zusammen (Wild et al. 2006), ist konzeptuell jedoch klar von diesen zu trennen. Darüber hinaus ist kognitiv aktivierender Unterricht prinzipiell in nahezu allen Schulstufen und Schultypen umsetzbar. Sie steht nur bedingt in Beziehung zum Schwierigkeitsgrad einer Lernsituation oder Aufgabe. Gestaltungsmerkmale für kognitiv aktivierende Lehr-Lern-Arrangements wie beispielsweise Komplexität, Offenheit, geforderte Problemlösung oder Aktivierung von Vorwissen und Alltagserfahrungen lassen sich je nach Alter und Schultyp unterschiedlich umsetzen. Beispielsweise kann eine Lernaufgabe bei einem Lernenden ohne ein entsprechendes Vorwissen durchaus Problemlöseprozesse erfordern. Ein anderer Lernender verfügt möglicherweise über ein größeres (begriffliches oder prozedurales) Vorwissen und wird die gleiche Lernaufgabe vielleicht eher als eine weniger aktivierende Reproduktionsaufgabe empfinden.

Während also in vielen großen Forschungsprojekten (insbesondere in der Mathematikdidaktik) häufig sehr differenziert die *Wirksamkeit* eines kognitiv aktivierenden Unterrichtsangebots belegt wurde, war die *Wirkungsweise* dieser Lernangebote im Detail nur in wenigen Studien Gegenstand der Untersuchung (siehe u. a. Minnameier et al. 2015, S. 838). Insbesondere in den genannten großen Forschungsprojekten wie COACTIV oder auch PISA wurden ganze Unterrichtsstunden/-einheiten global geratet. Parallel bzw. komplementär zu diesen globalen Ratings müssen zur genaueren Untersuchung der Wirkungsweise hochinferente (siehe hierzu Lotz et al. 2013) Feinanalysen konkreter Lehr-Lernprozesse im Unterricht mit einem detaillierten Auflösungsgrad durchgeführt werden (Minnameier et al. 2015). Insbesondere die *situative* kognitive Aktivität während des Lernens oder bei der Bewältigung von Anforderungssituationen ist häufig noch ein Graubereich. Es bleibt in vielen Fällen unklar, inwiefern

ein Lehrangebot (von außen) zu kognitiven Aktivitäten (im Innern des Schülers) führt bzw. woran man erkennen könne, inwiefern tatsächlich eine erfolgreiche kognitive Aktivierung stattgefunden hat (siehe insbesondere Strunk et al. 2015). Impliziert eine kognitive Aktivierung (als potenzielle Eigenschaft einer Aufgabe oder Strategie einer Lehrperson) automatisch (prozessbezogene) kognitive Aktivitäten der Schüler? Dies führt zu dem Postulat bei Minnameier und Hermkes (2014, S. 127), dass kognitive Aktivierung im Prozess erfasst werden muss, da sich dieses Merkmal genau dort manifestiert.

Soll die Wirksamkeit und die Wirkungsweise von Unterrichtsangeboten evaluiert werden, sind hierfür domänenspezifische Merkmale miteinzubeziehen (siehe für viele Wilhelm et al. 2018). Sowohl auf konzeptueller als auch auf empirischer Ebene sind insbesondere die beiden Qualitätsmerkmale kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung fachbezogen. Ihre „Konkretisierung [...] muss von Fach zu Fach und vermutlich je nach Bildungsstufe unterschiedlich ausfallen. Hierin liegt eine für die Forschung zentrale Aufgabe der Fachdidaktik“ (Klieme und Rakoczy 2008, S. 229). Besonders für die feinanalytische Untersuchung konkreter fachbezogener Lernprozesse sind fachspezifische Zugänge und insbesondere fachlich interpretierte Beobachtungs- oder Beschreibungskategorien für kognitive Aktivitäten notwendig. „Researchers might consider investigating the effects of *domain-specific* teaching on learning processes and motivational–affective outcomes in more depth than is currently practiced“ (Seidel und Shavelson 2007, S. 483; *Kursivsetzung* hinzugefügt). Insgesamt erwächst hieraus somit eine forschungsmethodische Agenda für Fachdidaktiken.

Lernpsychologische Eigenheiten (z. B. Rolle der Erfahrungen, sozialer Ursprung der beschriebenen Phänomene, soziale Konstruiertheit, Historizität und z. T. Normativität der Erkenntnisse) determinieren Lernprozesse in der ökonomischen Bildung. Über eine Hinzunahme fachdidaktischer Kriterien kann das Konstrukt kognitive Aktivierung konzeptuell, empirisch aber auch in seinen Umsetzungsmöglichkeiten für die Unterrichtsgestaltung weiterentwickelt werden (siehe u. a. Leuders und Holzäpfel 2011, S. 215). Ein Transfer der Konzeptualisierung sowie der empirischen Ergebnisse aus anderen Fachdidaktiken ist nur eingeschränkt möglich. Der epistemologische Status und die charakteristischen Denk- und Arbeitsweisen der Domäne der ökonomischen Bildung müssen berücksichtigt werden (siehe u. a. Bank und Neubrand 2015).

Aus diesen Befunden erwächst mehr oder weniger auch eine normative Komponente innerhalb der Diskussion um kognitive Aktivierung, das heißt, kognitive Aktivierung ist ein „Imperativ, wie Unterricht zu gestalten sei“ (Bank und Neubrand 2015, S. 50; siehe auch Neubrand 2015, 40f.). Die Diskussion um eine konkrete Umsetzung im Fachunterricht sowie auch allgemein um die Entwicklung einer professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften in diesem Bereich ist jedoch noch lückenhaft (siehe Kunter et al. 2011a oder für die ökonomische Bildung u. a. Seifried und Wuttke 2016). „First, broad recommendations such as en-

gauge students cognitively, encourage meaningful learning, and get students to think about it do not tell teachers how to create activities that overcome 'passive learning' (Chi und Wylie 2014, S. 220). Kognitive Aktivierung ist dabei ähnlich zu anderen Unterrichtselementen auf die ‚Inszenierung‘ durch die Lehrkraft angewiesen und stellt sich keineswegs von selbst ein (Neubrand 2015).

Die Heterogenität der Konzeptualisierungen, forschungsmethodischen Zugänge und auch der Ergebnisse spiegelt sich ebenfalls in einer Vielzahl möglicher Umsetzungsmöglichkeiten in der Unterrichtsgestaltung wider, von denen angenommen wird, dass sie einen kognitiv aktivierenden Unterricht versprechen.

Der Diskurs um kognitive Aktivierung im Unterricht überschneidet sich in vielen Facetten mit der Auseinandersetzung um Lernaufgaben im Unterricht. Lernaufgaben sollten somit vor dem Hintergrund ihres Potenzials zur kognitiven Aktivierung der Lernenden ausgewählt und evaluiert werden. Insbesondere bei Lernaufgaben ist eine Gestaltung anhand fach- bzw. domänenspezifischer Merkmale notwendig (Gerdsmeier 2004, 34ff.). Auch eine Kompetenzorientierung stellt die Konfrontation mit und Bearbeitung von fachspezifischen/typischen Anforderungssituationen in den Mittelpunkt (May 2011b), wobei dies im Rahmen der Bearbeitung von Lernaufgaben realisiert werden kann.

In der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung und allgemein in den gesellschaftswissenschaftlichen Fachdidaktiken wurde sich bisher vergleichsweise wenig mit der Auswahl, Gestaltung und Evaluation von Lernaufgaben auseinandergesetzt (überblicksartig siehe Gross und Weyland 2021). Auch überwog zumeist die Untersuchung des *Unterrichtsangebots*. Die meisten Studien aus der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung zeichnen hier eher ein schlechtes Bild der Aufgabenkultur in den zur Verfügung stehenden Unterrichtsmaterialien. Die konkrete *Nutzung* der eingesetzten Lernaufgaben war nur selten Untersuchungsgegenstand. Es werden zwar zum Teil Gestaltungsmerkmale von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung zur Erhöhung ihrer Qualität formuliert, jedoch ist ihre Wirkung (im Sinne von Wirkungsweise) auf die konkrete Aufgabenbearbeitung und resultierenden Lernprozesse noch nicht vollständig ausgeleuchtet. Vor dem Hintergrund einer eher negativen Beurteilung der Aufgabenkultur in der ökonomischen Bildung formulieren Weyland und Stommel (2016, S. 112) für die Fachdidaktik der ökonomischen Bildung (sowie für angrenzende Fächer), dass „[...] künftig kognitiv aktivierende, domänenspezifische und im Unterrichtalltag umsetzbare Aufgabenformate durch eine stärkere Rückbesinnung auf den Kern der Domäne – auf das was Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler typischerweise tun – generiert und anschließend mit den Mitteln der empirischen Lehr-Lern-Forschung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit gründlich analysiert werden [sollten]“ (Weyland und Stommel 2016, S. 112). Um bedeutungsvolles und aktives Lernen anzuregen, reicht eine bloße, vom Inhalt losgelöste Auswahl allgemeindidaktischer, aktivierender Elemente nicht aus; Stattdessen sind fachspezifische

Gegebenheiten mit fachdidaktischen Methoden und Medien in authentischen und erfahrungsbezogenen Lernsituationen bzw. Anforderungssituationen zu verschmelzen (Sender 2017, S. 54; May 2011b).

Alles in allem kommt man zu dem Schluss, dass das Konstrukt der kognitiven Aktivierung in der ökonomischen Bildung sowohl konzeptuell als auch empirisch noch nicht vollumfänglich beschrieben und untersucht wurde. Es fehlen zum Teil einheitliche Beschreibungskategorien und Indikatoren, mit denen derartige Lernprozesse analysiert werden können. Aus allgemeindidaktischer oder pädagogisch-psychologischer Forschung gewonnene Indikatoren lassen häufig offen, wie die fachspezifischen Aktivitäten im Detail aussehen und wo Gemeinsamkeiten oder auch Unterschiede zwischen den Unterrichtsfächern liegen (Stürmer und Fauth 2019, S. 22). Insbesondere für das Lehr-Lernarrangement der (selbstständigen) Auseinandersetzung mit fachbezogenen Anforderungssituationen in Lernaufgaben gibt es hier noch offene Punkte bei der *prozessbezogenen* Analyse der ablaufenden Denk-, Lern- und Problemlösevorgänge. Auf Grundlage dieser Befunde wird im Folgenden ein Forschungsdesign vorgestellt, das genau diese Denkprozesse bei der Bearbeitung von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung qualitativ exploriert. Über die Entwicklung von Beschreibungskategorien für typische kognitive Aktivitäten in der ökonomischen Bildung und ihrer Beziehungen untereinander lässt sich das Konstrukt in der ökonomischen Bildung konzeptuell weiterentwickeln. Darüber hinaus können Hypothesen für die Entwicklung kognitiv aktivierender Lernaufgaben gebildet werden. Zuletzt lassen sich Anhaltspunkte für eine gelingende Aufgabenimplementation und die hierbei ablaufende konstruktive Unterstützung durch die Lehrpersonen ableiten.

5 Erhebung kognitiver Aktivitäten über die Methode Lautes Denken – Methodologie und Forschungsdesign

Im folgenden Kapitel wird eine qualitative, explorative Erhebung kognitiver Aktivitäten bei der Bearbeitung von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung beschrieben. Kleingruppen von Schülern der 10. Klasse aus zwei niedersächsischen Oberschulen und zwei Gymnasien bearbeiten unterschiedliche Aufgaben (Elizitationsaufgaben) und sollen hierbei, angeregt durch einen entsprechenden Stimulus, simultan laut denken. Das laute Denken wird videografiert und anschließend transkribiert. Die Protokolle des lauten Denkens als Verbalprotokolle sind dann das Datenmaterial für die folgenden inhaltsanalytischen Auswertungen.

5.1 Ziele und Potenziale eines qualitativen und explorativen Zugangs zum Forschungsgegenstand

Grundverständnis eines qualitativen Forschungsparadigmas ist der „Versuch eines vorrangig deutenden und sinnverstehenden Zugangs zu der interaktiv ‚hergestellt‘ und in sprachlichen wie nicht-sprachlichen Symbolen repräsentiert gedachten sozialen Wirklichkeit“, um ein „möglichst detailliertes Bild der zu erschließenden Wirklichkeitsausschnitte zu liefern“ (Döring und Bortz 2016, S. 64). In der wissenschaftstheoretischen Diskussion werden fünf Grundprinzipien des qualitativen Paradigmas genannt (Döring und Bortz 2016, 64ff.), deren Bedeutung für das Erhebungsprojekt im gesamten Kapitel 5 reflektiert wird:

- (1) Ganzheitliche und rekonstruktive Untersuchung lebensweltlicher Phänomene
- (2) Reflektierte theoretische Offenheit zwecks Bildung neuer Theorien
- (3) Zirkularität und Flexibilität des Forschungsprozesses zwecks Annäherung an den Gegenstand
- (4) Forschung als Kommunikation zwischen Forschenden und Beforschten
- (5) Selbstreflexion der Subjektivität und Perspektivität der Forschenden

Uhlendorff und Prengel (2013) charakterisieren qualitative Methoden in der Erziehungswissenschaft über eine Abgrenzung zu quantitativen Zugängen:

Empirischer Zugang	Untersuchte Ebene	Fallzahlen	Grundlage	Medium	Subjektivität des Forschers
Quantitativ	Makroebene	Eher groß	Vorab festgelegte, unveränderliche, starke Hypothesen	Mathematisch-statistische Verfahren	Wird ausgeschlossen
Qualitativ	Mikroebene	Eher klein	Offenveränderliche, schwache Vorannahmen	Sprache	Wird genutzt

Tabelle 5.1: Abgrenzung quantitativer und qualitativer Forschung nach Uhlendorff und Prengel (2013)

Die Erhebung in dieser Arbeit ist explorativ und offen ausgerichtet: Intention ist das „Entdecken [...] von theoretisch Neuem“ (Breuer 2010, S. 38) gemäß dem zweiten Prinzip des qualitativen Paradigmas.

Das Konstrukt der kognitiven Aktivierung ist bisher, wie in Kapitel 2 dargelegt, theoretisch und empirisch noch nicht hinreichend bzw. vollständig beschrieben. Beschreibungskategorien und Indikatoren sind eher noch unvollständig oder, abhängig vom konzeptuellen, empirischen oder auch fachdidaktischen Zugang, auch uneinheitlich. Ein explorativer Zugang kann im Themenfeld Lernaufgaben und kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung „bisher unbekannte Phänomene oder Varianten von Phänomenen herausarbeiten und mögliche Beschreibungskategorien für Phänomene [...] entwickeln“ (Mayring 2010, S. 181). Die kognitive Aktivierung der Schüler bei der Auseinandersetzung mit Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung und die hierbei ablaufenden Denk- und Lernprozesse stellen, gemäß dieser allgemeinen Definition, das zu untersuchende „Phänomen“ dar. Kategorienentwicklung auf der einen Seite und Hypothesenbildung (das heißt das Aufstellen von Vermutungen über Zusammenhänge zwischen Beschreibungskategorien) auf der anderen Seite sind in diesem Teilprojekt die wesentlichen Ziele, die über diesen explorativen (qualitativen) Zugang erreicht werden sollen (Bienefeld und Gausling 2017, S. 22; Mayring 2010, S. 181). Im Sinne des dargestellten Angebots-Nutzungs-Modells des Unterrichts nach Helmke (2014) betreffen diese Hypothesen dabei das Zusammenspiel aus dem *angebotenen* Aufgabenmaterial, den Schülermerkmalen, der Unterrichtssituation (bzw. für eine empirische Studie die Untersuchungssituation) sowie die letztendlich resultierende Auseinandersetzung (*Nutzung*) mit dem Aufgabenmaterial durch die beteiligten Schüler. Damit wird ein Zugang zur *Wirkungsweise* dieser Lernaufgaben auf die kognitive Aktivität der Lernenden bereitgestellt. Ein lernpsychologisches Konstrukt wie kognitive Aktivierung kann nur kontextualisiert interpretiert werden. Eine Beobachtung dieses Konstrukts muss deshalb diese Kontextfaktoren im Sinne des An-

gebots-Nutzungs-Modells mitberücksichtigen. Auch zeigt sich kognitive Aktivierung als nicht direkt beobachtbares und latentes lernpsychologisches Konstrukt an einer Vielzahl unterschiedlicher Indikatoren bzw. kann über unterschiedliche Kategorien beschrieben werden. Die Messung oder Beobachtung dieses Konstrukts ist dabei in der Regel hochinferent (siehe vertiefend Lotz et al. 2013). Ein quantitativer Zugang würde für eine Operationalisierung eine konzeptuelle Klarheit des Konstrukts der kognitiven Aktivierung voraussetzen, um es standardisiert messen zu können. Da diese Klarheit nicht in der benötigten Form vorliegt, wurde sich für einen qualitativen Zugang entschieden. "Qualitative analyses of complex cognitive and metacognitive processes makes a great deal of sense before even attempting quantitative analyses of those processes" (Pressley 2000, S. 261). Ein qualitativer Zugang ist nicht standardisierend und komplexitätsreduzierend, sondern verdichtet diese Komplexität, indem es den Kontext der untersuchten Phänomene einbezieht (Flick 2014, S. 124). Allgemein wird unter Komplexität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung sowohl die Vielschichtigkeit als auch die Gesamtheit der Merkmale eines untersuchten Phänomens verstanden (Kelle 2013, S. 102). Ein qualitativer Zugang, der diese Komplexität reproduziert und abbildet, eignet sich für eine Annäherung an das Konstrukt der kognitiven Aktivierung (siehe auch Zitat von Pressley 2000). Menschliche und soziale Sachverhalte wie die Auseinandersetzung mit Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung werden interpretativ-verstehend untersucht sowie feinanalytisch und in ihrer Tiefenstruktur ergründet (Bienefeld und Gausling 2017, S. 22). Man erhält somit insgesamt ein ganzheitliches Bild der untersuchten Phänomene und kann hierüber Denk- und Lernprozesse detaillierter rekonstruieren, als dies bei standardisierten Erhebungsverfahren der Fall wäre (siehe erstes Prinzip qualitativer Forschung nach Döring und Bortz 2016, S. 64; Krüger und Pfaff 2008, S. 158).

5.2 Methodologie zur Messung kognitiver Aktivitäten

Die Operationalisierung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung ist in der fachdidaktischen Forschung sehr heterogen (Leuders und Holzäpfel 2011, S. 214). Ebenso heterogen sind die in diesem Zusammenhang erzielten Forschungsbefunde. Batzel et al. (2014, S. 159) führen dies zum Teil wiederum auf die teils sehr unterschiedlichen Konzeptualisierungen und Operationalisierungen des Konstrukts zurück (siehe Kapitel 2.5.1). Hieran wird deutlich, dass die Operationalisierung des Konstrukts einen der entscheidenden Punkte beim Design empirischer Studien und der Interpretation der erzielten Ergebnisse darstellt.

Die kognitive Aktivität der Lernenden ist als tiefenstrukturelle Dimension von Unterrichtsqualität nicht unmittelbar beobachtbar. Als ein hypothetisches Konstrukt der Lernpsychologie müssen hierfür geeignete Indikatoren gefunden werden, welche die kognitive Aktivität der Lernenden approximativ erfassen können. Im Rahmen der Erhebung in dieser Arbeit stellen die (situative) kognitive Aktivität *während* der Bearbeitung von Lernaufgaben in der ökonomi-

schen Bildung bzw. die tatsächlich ablaufenden Denk- und Lernprozesse den Untersuchungsgegenstand dar. Im Sinne des Angebot-Nutzungs-Modells des Unterrichts nach Helmke (2014) steht hierbei die Nutzung des angebotenen Lernmaterials im Mittelpunkt. Hierdurch grenzt sich diese Erhebung von häufig durchgeführten Aufgaben- bzw. Materialanalysen ab, welche eher angebotsseitig das *Potenzial* zur kognitiven Aktivierung in den Blick nehmen.

Für das Untersuchungsziel ist daher ein prozessdiagnostischer Zugang erforderlich (in Abgrenzung zu einem ergebnisdiagnostischen Zugang; siehe vertiefend Ingenkamp und Lissmann 2008, 31ff.). Die Denk-, Lern- oder Problemlösungsprozesse werden hierbei formativ, das heißt begleitend evaluiert. Zwar ist auch im Sinne summativer Evaluation der Lernerfolg am Ende einer Unterrichtseinheit bzw. am Ende einer Auseinandersetzung mit Lernmaterialien von Interesse, hieraus können jedoch nur bedingt Rückschlüsse auf die abgelaufenen Denk-, Lern- oder Problemlösungsprozesse gezogen werden. Die in Leistungsstudien der ökonomischen Bildung vielfach eingesetzten Multiple-Choice-Aufgaben (z. B. im Wirtschaftskundlichen Bildungstest (Beck 1998) oder bei den selected-response-items bei PISA zur finanziellen Bildung) erlauben beispielsweise nur eine begrenzte Messung kognitiver Prozesse (Loerwald und Schnell 2016, S. 66). Ein weiterer Vorzug einer Prozessdiagnostik besteht darin, dass auch Erkenntnisse darüber gewonnen werden können, wie erzieherische und unterrichtliche Abläufe am besten beeinflusst werden können (Ingenkamp und Lissmann 2008, S. 32). Somit können Rückschlüsse auf die Gestaltung der Lernmaterialien (zur kognitiven Aktivierung), aber auch zur konstruktiven Unterstützung der Lernenden gezogen werden. Wie in Kapitel 2.3.3 erläutert, weist das Konstrukt der kognitiven Aktivierung Verbindungen zum Konstrukt des Engagements von Lernenden auf. Kognitive Aktivität während der Bearbeitung von Lernaufgaben ist somit ähnlich zu dem Konstrukt, das Chapman (2003) als „learning task engagement“ beschrieben hat und meint, jeweils situativ bzw. prozessbezogen, den kognitiven Aufwand, die aktive Teilhabe sowie das emotionale Engagement der Schüler. Zur Bewertung bzw. Messung des Ausmaßes des Engagements der Schüler können gemäß diesem Verständnis drei Kriterien herangezogen werden (Chapman 2003, 1f.):

- *Kognitive Kriterien:* Ausmaß, in dem Schüler mentale Bemühungen auf die vorliegende Aufgabe verwendet (z. B. Bemühungen, das neue Material mit dem Vorwissen zu verknüpfen, sowie die Aufgabenbearbeitung zu steuern und kontrollieren über kognitive und metakognitive Strategien) – hierzu gehört auch die Aufnahme, Verarbeitung und der Abruf von Information
- *Verhaltenskriterien:* Aktive Reaktionen auf die vorliegende Aufgabe (z. B. Antworten auf die instruktionalen Vorgaben wie Fragenstellen, Problemlösen, Teilnahme an Diskussionen mit Peers oder Lehrern)

- *Affektive Kriterien:* Grad des Aufwands bzw. emotionale Reaktionen hinsichtlich der Lernaufgabe (z. B. Interesse oder Einstellungen gegenüber der Lernaufgabe)

In der Erhebung in dieser Arbeit spielen die ersten beiden Aspekte eine Rolle. Die hier genannten kognitiven Kriterien entsprechen unmittelbar dem Verständnis von kognitiver Aktivität in dieser Arbeit. Auch die Verhaltenskriterien und insbesondere die von Chapman genannten Beispiele lassen sich auch als Indikatoren für kognitive Aktivitäten heranziehen, da sie sich unmittelbar auf die Auseinandersetzung mit angebotenen Lernmaterialien beziehen und auf die erwarteten Wirkungen bzw. Resultate der eingesetzten Aufgaben abzielen. Affektive Kriterien im Rahmen dieser Erhebung sind schülerbezogene und aufgabenbezogene Kontextfaktoren, bei denen eine Interaktion mit den ersten beiden Aspekten vermutet werden kann. Im Rahmen dieser Studie werden diese nur sekundär betrachtet.

In der ökonomischen Bildung nimmt das fachdidaktische Prinzip der Problemorientierung eine zentrale Rolle ein (siehe Kapitel 2.4.5). Methodologisch kann Problemlösen resultatorientiert oder prozessorientiert erfasst werden (Arbinger 1997, 135ff.). Die Resultatorientierung betrachtet vor allem die Problemlöseleistung (z. B. Güte, Menge oder Zeit der Lösung) und verwendet z. B. Testaufgaben und ist somit weitestgehend behavioral ausgerichtet. Die für diese Arbeit bedeutendere Prozessorientierung hingegen fragt danach, wie ein bestimmtes Problemlöseergebnis zustande kommt und welche Prozesse hierbei ablaufen. Sie greift dabei – fallstudienartig – u. a. auf Beobachtungen von Personen beim Bearbeiten von Problemen zurück oder analysiert Protokolle des lauten Denkens von Personen bei der Problemlösebearbeitung (Arbinger 1997, S. 137).

Zur Erhebung der drei genannten Engagement-Dimensionen bieten sich nach Chapman (2003) prinzipiell fünf verschiedene methodische Zugänge an:

Methode	Beispiele
<p>Selbstberichte Die Lernenden selbst werden i.d.R. über Items befragt zu bspw.:</p> <p><i>kognitiv</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufmerksamkeit vs. Ablenkung • Kognitive Bemühungen • Durchhaltevermögen <p><i>behavioral</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Antwort- bzw. Reaktionshäufigkeit in verschiedenen Sozialformen <p><i>affektiv</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interesse • Emotionale Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Meece et al. (1988) • Rotgans und Schmidt (2011) • Rheinberg et al. (2001) • Rakoczy et al. (2010) • Holtsch et al. (2014) • Sender (2017)
<p>Checklisten/Ratingskalen Summative Evaluation des Engagements der Schüler (durchgeführt i. d. R. durch die Lehrkraft)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Helmke (2014): Checkliste Kognitive Aktivierung • Praetorius (2014) • Wiedmann (2015)
<p>Direkte Beobachtungen Häufig werden – in sehr kurzen Zeitperioden – einzelne Schüler hinsichtlich verschiedener Kriterien (z. B. ruhig vs. kommunizierend oder konzentriert vs. abgelenkt) beobachtet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apelojg (2015) • Strunk et al. (2015)
<p>Analyse von Arbeitsproben Komplexe Problemlöse- oder metakognitive Strategien werden bspw. aus Projektergebnissen, Portfolios oder Lerntagebüchern rekonstruiert</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minnameier et al. (2015)
<p>Fokussierte Fallstudien Falls eine kleine Gruppe von Schülern Zielgruppe der Untersuchung ist, kann das Engagement auf dieser kleinen Ebene erfasst werden: Wie interagieren die Lernenden mit ihren Mitschülern und den angebotenen Lernmaterialien und Lerngegenständen? Welche Rolle spielen hierbei Kontextfaktoren des Unterrichts?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minnameier et al. (2015)

Tabelle 5.2: Methodische Ansätze zur Messung des „learning task engagements“ nach Chapman (2003)

Die im folgenden dargestellte Erhebung über das laute Denken kombiniert dabei das direkte Beobachten mit den fokussierten Fallstudien und verknüpft diese mit den im Diskurs erzielten Ergebnissen der Aufgabenbearbeitungen.

5.3 Methode Lautes Denken – Einführung und lernpsychologische Grundlagen

Im Rahmen der (kognitivistischen) Lernpsychologie hat die Erhebung und Analyse verbaler Daten große Potenziale, um einen Zugang zu Denk-, Lern- oder Problemlöseprozessen zu

erhalten (Ericsson und Simon 1980; Huber und Mandl 1994; Chapman 2003). Aus der Methode lautes Denken gewonnene Verbalprotokolle sind dabei eine mögliche Datenquelle. Beim lauten Denken verbalisiert eine untersuchte Person möglichst alle Gedanken, die – in der Regel zeitgleich – während einer Handlung entstehen (Sandmann 2014, S. 179). In der Regel wird eine Versuchsperson hierzu gebeten, laut auszusprechen, was ihr in einer bestimmten Situation, zum Beispiel beim Lösen einer Denkaufgabe, durch den Kopf geht (Weidle und Wagner 1994, S. 81; Ericsson und Simon 1980, S. 220).

Verbalisierungen, die über lautes Denken entstehen, sind eine Datenquelle, die den ablaufenden kognitiven Prozessen bei der Informationsverarbeitung, beim Denken oder Problemlösen sehr nahekommt (Ericsson und Simon 1984, S. 16). Während im klassischen Behaviorismus Reiz-Reaktions-Assoziationen im Fokus der Aufmerksamkeit stehen, stellen für die kognitivistische Lernpsychologie die geistigen Prozesse, Mechanismen und Strukturen, welche zwischen diesen beiden Elementen vermitteln und dabei diese Verknüpfungen erzeugen, den zentralen Betrachtungsgegenstand dar (Lefrançois 2015, S. 211; Ericsson und Simon 1980, 1984). Im Behaviorismus werden die Daten auf beobachtbares Verhalten von Versuchspersonen beschränkt. Die kognitivistische Lernpsychologie versucht dagegen, interne, „subjektive“ Prozesse nachzuzeichnen. Beobachtbare Ereignisse und Verhaltensweisen werden durch diese Prozesse, das heißt allgemein durch psychische Aktivität determiniert, können jedoch nicht mit diesen gleichgesetzt werden (Huber und Mandl 1994, S. 19). Kognitivistische Forschungsdesigns fokussieren auf inner-psychische Vorgänge als Voraussetzungen äußeren Verhaltens. Jedoch ist an dieser Stelle ein (theoretisches) „Bezugssystem“ nötig, von dem aus intra-individuelle, ‚subjektive‘ Ereignisse, interindividuell ‚objektiv‘ zugängliche Ereignisse und die Bedingungen der Umwelt, in der diese Ereignisse auftreten, gemeinsam erfasst werden können“ (Huber und Mandl 1994, S. 11)

Ericsson und Simon (1980, 217ff.) ordnen die durch die Methode lautes Denken angeregten Verbalisierungsaktivitäten in die Theorien zur menschlichen Informationsverarbeitung ein. Es wird von einem Drei-Speicher-Modell ausgegangen, wobei die drei Bereiche unterschiedliche Kapazitäten sowie unterschiedliche Zugangsbeschränkungen aufweisen (siehe auch Konrad 2010, S. 478; weiterführend Kapitel 2.3.1):¹

¹ Im Gedächtnismodell zum lauten Denken bei Konrad (2010, S. 478) werden unter dem Arbeitsspeicher das Ultrakurzzeit- sowie das Kurzzeitgedächtnis zusammengefasst. Im theoretischen Framework zum lauten Denken bei Ericsson und Simon (1980, S. 223) wird diese Unterscheidung nicht in der Form getroffen und es werden drei Bereiche beschrieben: Die sensorischen Register haben eine nur sehr kurze Behaltenszeit. Der Arbeitsspeicher bzw. das Kurzzeitgedächtnis verfügen über eine begrenzte Aufnahmekapazität und eine mittlere Behaltenszeit. Das Langzeitgedächtnis hat hingegen eine deutlich größere Kapazität und längere Behaltenszeit, jedoch können die Inhalte nicht ohne ein Bewusstmachen im Kurzzeitgedächtnis berichtet bzw. verbalisiert werden.

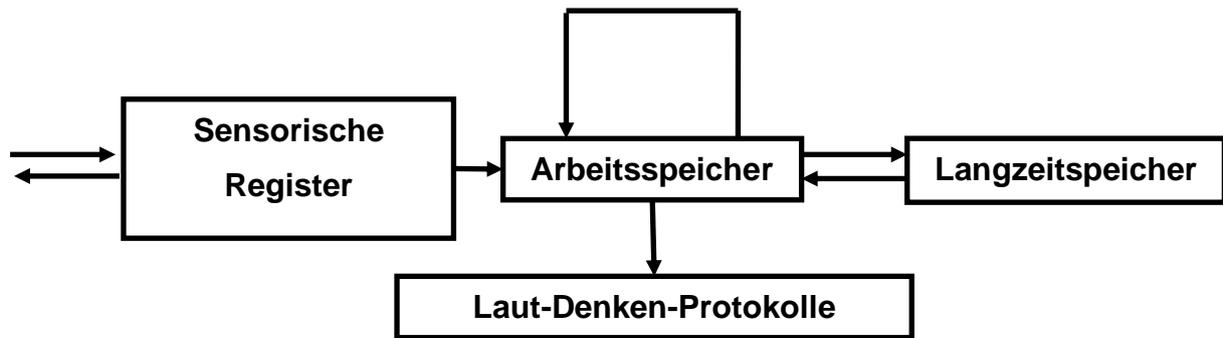


Abbildung 5.1: Lautes Denken im Rahmen des Drei-Speicher-Modells

Insgesamt formulieren Ericsson und Simon (1984, 221ff.) sechs Annahmen für ein Modell der Verbalisierung innerhalb der Theorie der menschlichen Informationsverarbeitung:

- (1) Verbalisierbare Kognitionen sind Zustände, die strukturgleich zu den Inhalten des Arbeitsspeichers sind. Im theoretischen Framework bei Ericsson und Simon (1980) wird angenommen, dass die aufgenommene Information im Kurzzeitgedächtnis bzw. Arbeitsspeicher behalten wird und dort verfügbar für weitere Prozesse (u. a. auch verbale Berichte) ist. Das Bewusstsein der Inhalte im Kurzzeitgedächtnis stellt somit eine notwendige Bedingung für eine Verbalisierung dar (Ericsson und Simon 1980, S. 225).
- (2) Die ausgesprochene Information ist eine verbale Enkodierung der Information des Arbeitsspeichers.
- (3) Verbalisierungsprozesse werden initiiert, wenn ein Gedanke bewusst wird.
- (4) Verbalisierung ist eine direkte Enkodierung bewusster Gedanken und spiegelt deren innere Struktur wieder.
- (5) Artikulation korrespondiert mit den internalen kognitiven Strukturen.
- (6) Pausen bzw. Zögern sind gute Prädiktoren von Veränderungen von Prozessen kognitiver Strukturen.

Besteht die Verbalisierungsleistung ausschließlich darin, dass die im Kurzzeitgedächtnis in verbal kodierter Form vorliegenden Informationen reproduziert werden, handelt es sich um eine direkte Verbalisierung (Level 1; Ericsson und Simon 1980, S. 219). Auf dem Level 2 liegt die internale Repräsentation nicht in verbaler Form vor und daher wird eine Übersetzungsleistung gefordert (Ericsson und Simon 1980, S. 219). Auf dem höchsten Level 3 bestehen die vermittelnden Prozesse entweder im Scan- oder Filterprozessen, das heißt der Suche nach bestimmten Aspekten, oder in Inferenz- bzw. Verallgemeinerungsprozessen (Ericsson und Simon 1980, 219f.).

Im Rahmen dieses Modells sind kognitive Prozesse wie folgt verbalisierbar: Grundsätzlich nehmen Ericsson und Simon (1984, S. 243) an, dass kognitive Prozesse eine nicht vernachlässigbare Dauer haben und als Abfolge bewusster internaler Zustände angesehen werden können. Höhere kognitive Aktivitäten können dann als eine Vielzahl von Subprozessen angesehen werden, welche sich den Arbeitsspeicher für Inputs und Outputs zunutze machen.

Die Bewusstheit dieser Inputs und Outputs ermöglicht dem Denkenden, über das Auftreten sowie die Dauer höherer kognitiver Prozesse zu berichten (Ericsson und Simon 1984, S. 243).¹ Leplat und Hoc (1981) merken grundsätzlich an, dass verbale Berichte in jedem Fall das Ergebnis eines Modellierungsprozesses sind, dass das Subjekt in verbalen Berichten seine internen Repräsentationen ausdrückt und dass (retrospektive) verbale Berichte stets das Gedächtnis betreffen und damit immer rekonstruktiver Natur sind. Die Verbalisierungen werden dabei stets von der zugrundeliegenden Instruktion beeinflusst, welche sich auf zugrundeliegendes Wissen, eine bestimmte Ausführung oder die Vorgehensweise zur Problemlösung im Allgemeinen beziehen kann (Leplat und Hoc 1981, S. 747). Die tatsächlich ablaufenden kognitiven Prozesse und die Verbalisierungen sind somit nicht deckungsgleich. Verbale Daten stellen höchstens eine Annäherung an diese Prozesse dar. Auch ergeben sich aufgrund dieser Anmerkungen Folgerungen für die eingesetzte Instruktion und das Untersuchungssetting. Beide Elemente müssen dabei bestmöglich auf diese inneren kognitiven Prozesse abzielen.

5.4 Methode Lautes Denken als fachdidaktische Forschungsmethode

Als fachdidaktische Forschungsmethode wird die Methode lautes Denken nach Sandmann (2014, 182ff.) unter anderem für folgende Zwecke verwendet:

- Problemlöse- und Lernstrategieforschung²: Analyse, Erklärung und Modellierung von Problemlöseroutinen bzw. Lernstrategien (siehe aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik beispielhaft Minnameier et al. 2015)
- Kompetenzmodellierung und Testentwicklung: Prüfung der Aufgabengüte und Item-Validierung (siehe für die ökonomische Bildung beispielhaft Schnell 2016)
- Unterrichtsanalyse: Interpretation und Beschreibung der Handlung durch die Lehrperson als handelnde Person selbst (in der Regel retrospektiv und videografisch; siehe unter anderem Weidle und Wagner 1994, 91ff.)

Es existieren einzelne pädagogisch-psychologische sowie fachdidaktische Arbeiten, die die Methode lautes Denken zur Erhebung kognitiver Aktivitäten einsetzen: Zur Erhebung kognitiver Aktivität wurde die Methode Lautes Denken unter anderem bei Schmid (2008) im The-

¹ Es gibt eine größere wissenschaftliche Kontroverse darüber, inwiefern das Subjekt tatsächlich über seine kognitiven Prozesse berichten kann. Einige Autoren sehen Verbalprotokolle als direkte Repräsentationen der individuellen kognitiven Prozesse an (u. a. Ericsson und Simon 1984).

Teilweise wird jedoch angemerkt, dass sich entsprechende Verbalisierungen ausschließlich auf das Ergebnis einer Aktivität und weniger auf den Prozess beziehen (Nisbett und DeCamp Wilson 1977). Diese Ausführungen werden jedoch teilweise in Frage gestellt und Potenziale von Verbalisierungen kognitiver Prozesse beschrieben (siehe unter anderem Smith und Miller 1978; Leplat und Hoc 1981). Weidle und Wagner (1994, S. 83) vertreten diesbezüglich die Überzeugung, dass die von Nisbett und DeCamp Wilson geäußerte Kritik für die Methode lautes Denken nur bedingt zutrifft.

² Die Laut-Denken-Methode kann neben dem Einsatz zu Forschungszwecken auch als Lehrmethode eingesetzt werden. Armento (1987, S. 181) nennt diese als einen Ansatz zur Förderung problemlösenden Denkens in der ökonomischen Bildung.

menfeld epistemische Neugier eingesetzt: In den Studien wurden Versuchspersonen in Laborexperimenten mit potenziell Neugier induzierenden Fragen konfrontiert. In der ersten Durchführung wurde kognitive Aktivität mit der Methode lautes Denken erfasst. In den Protokollen lauten Denkens stellten dann die von den Versuchspersonen entwickelten Erklärungen zu den Fragen sowie die Wörterzahl (quantitativ operationalisierte) Indikatoren kognitiver Aktivität dar.¹ Als qualitative Forschungsmethode wurde das Laute Denken unter anderem bei Kragten (2015) in einer Studie zum Verstehen von Prozessdiagrammen in der Biologiedidaktik verwendet. Die Konfrontation mit neuen Prozessdiagrammen in dieser Arbeit lässt sich dabei nach dem Verständnis dieser Arbeit als Lernaufgabe verstehen. Der Prozess der Auseinandersetzung mit diesen Diagrammen setzt sich aus einer Orientierungs- und einer Hauptphase zusammen. Für diesen Prozess wurde induktiv ein Kategoriensystem entwickelt, das die ablaufenden kognitiven und metakognitiven Lernaktivitäten sowie Lernaktivitäten bezogen auf das Diagramm darstellt.² Budke et al. (2015) nutzten die Methode Lautes Denken zur Erhebung von Argumentationsrezeptionskompetenzen von Schülern im Fach Geographie. Den Schülern sind in der Studie geographische Argumentationen vorgelegt worden. Sie waren aufgefordert, bei der Bewertung dieser Argumentationen laut zu denken. Aus den Transkripten wurden schließlich per qualitativer Inhaltsanalyse die zugrundeliegenden Bewertungskriterien extrahiert. Völzke (2012) nutzte die Methode lautes Denken bei kompetenzorientierten Diagnoseaufgaben zur naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und versuchte damit Zusammenhänge zwischen wissenschaftlichem Denken, Experimentieren und Kompetenzen abzubilden. In der Berufs- und Wirtschaftspädagogik versuchten Minnameier et al. (2015) bei der Bearbeitung einer Erarbeitungsaufgabe zum Rechnungswesen über ein Kleingruppensetting lautes Denken anzuregen, um damit unter anderem das Konstrukt der kognitiven Aktivierung prozessual zu konzeptualisieren.

Insgesamt zeigen diese – wenigen – Arbeiten, dass sich die Methode lautes Denken zur Annäherung an das Konstrukt der kognitiven Aktivierung mit entsprechenden Indikatoren, sowohl in näheren als auch entfernteren Fachdidaktiken, als tauglich erwiesen hat. Sie wurde dabei häufig in qualitativen Zugängen mit den Zielen der feinanalytischen Beschreibung von Phänomenen und Kategoriengewinnung eingesetzt und eignet sich damit auch für die Untersuchungsziele in dieser Arbeit.

¹ In einer zweiten Untersuchung wurde auf die Methode Lautes Denken verzichtet, da diese zu einer gewissen Einschränkung der externen Validität führe (Schmid 2008, 126f.). Es wird beschrieben, dass möglicherweise erst durch die Methode selbst die kognitive Aktivität der Versuchspersonen objektiviert wurde und erst hierdurch zu einem Gegenstand von Selbstwahrnehmungsprozessen machte. Bei der zweiten Untersuchung wurde die kognitive Aktivität dann über Zweitaufgabenreaktionszeiten gemessen (Schmid 2008, S. 127).

² Als weitere Erhebungsmethode für die kognitive Aktivität wurde ein Eye-Tracking-Verfahren eingesetzt (Kragten 2015, 54ff.). Es werden hier für einzelne Variablen der verbalen Daten Korrelation zu der Fixierdauer der Eye-Tracking-Protokolle festgestellt (Kragten 2015, S. 62), womit die Validität der Eye-Tracking-Daten als Indikatoren für kognitive Prozesse zum Teil bestätigt werden kann.

5.5 Umsetzung der Methode lautes Denken

5.5.1 Durchführung

5.5.1.1 Lautes Denken zur prozessbezogenen Analyse von Aufgabenbearbeitungen

In der Erhebung im Rahmen dieser Arbeit wird über die Methode lautes Denken die kognitive Aktivität der Schüler, das heißt die ablaufenden Denk-, Lern-, und Problemlöseprozesse, während der Bearbeitung von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung untersucht. Die Methode lautes Denken eignet sich unmittelbar, um dieser Zielsetzung gerecht zu werden. Sie gilt „in der aktuellen methodischen Diskussion [...] als Goldstandard für die Erfassung prozessnaher, aufgabenspezifischer metakognitiver Aktivitäten“ (David 2013, S. 14). Dieses Zitat lässt sich unmittelbar auch auf *kognitive* Aktivitäten während der Aufgabenbearbeitung erweitern: „[...] the most telling analyses of complex conscious, self-regulated cognitive processes have been produced using verbal protocol procedures – that is when people have thought aloud as they performed complex tasks“ (Pressley 2000, S. 261). Nach Weidle und Wagner (1994, S. 83) bietet die Methode des lauten Denkens im Vergleich zu anderen Methoden „am ehesten und vollständigsten die Möglichkeit, die im Individuum ablaufenden Kognitionen zu erfassen, die – in bestimmten Umfang zumindest – auch sein Handeln steuern.“ Wesentliches Kennzeichen des lauten Denkens ist die ausgeprägte Prozessbezogenheit der Methode. Aus den Verbalprotokollen können Informationen über die ablaufenden *Prozesse* im Moment, das heißt während der Auseinandersetzung mit Lernmaterialien gewonnen werden (Konrad 2010, 485f.; Weidle und Wagner 1994, S. 82). Die Methode erlaubt im Vergleich zu anderen Methoden insbesondere einen Zugang zu den handlungsleitenden Kognitionen in diesem Prozess (Weidle und Wagner 1994, S. 83; Huber und Mandl 1994). Sie ermöglicht die Erhebung handlungsnaher Daten bei Denk-, Lern- und Problemlöseprozessen (Sandmann 2014, S. 181). Dies bedeutet, dass entweder zeitgleich oder retrospektiv (verbalisierbare) Daten über kognitive Prozesse generiert werden (Ericsson und Simon 1980, S. 218; Sandmann 2014, S. 181). Sie fügt sich zudem unmittelbar in die in Kapitel 2.3.1 vorgenommene lernpsychologische Fundierung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung ein: Die im lauten Denken repräsentierten individuellen und sozialen Kognitionen der Lernenden bilden die Informationsverarbeitung und Problemlösung im Arbeitsgedächtnis ab. Diese können als Schlüsselaspekte der Konstruktion von textbezogenem Wissen, Bedeutung und Verstehen analysiert werden (Konrad 2010, S. 483). Gemäß der Unterscheidung der empirischen Zugänge zum „learning task engagement“ nach Chapman (2003) ist die Methode zum einen eine fokussierte Fallstudie und zum anderen eine direkte Beobachtung. Einzelne Schüler bzw. Kleingruppen von Schülern werden exemplarisch beobachtet. Deren Auseinandersetzung mit dem Lernmaterial ist der Beobachtungsgegenstand.

Die Methode lautes Denken kann prinzipiell sowohl dem qualitativen als auch dem quantitativen Paradigma zugeordnet werden, wobei sie in vielen (lernpsychologischen) Studien eher im Rahmen eines qualitativen Zugangs eingesetzt wird (Konrad 2010, S. 480). Im beschriebenen Erhebungsprojekt in dieser Arbeit wird zwar versucht, für die Datensammlung und Datenanalyse vergleichbare Untersuchungsbedingungen zu schaffen, jedoch geht es hier nicht um eine Standardisierung im engen Sinne. Prinzipiell wird die Methode lautes Denken im Rahmen dieser Erhebung als qualitative Methode eingesetzt. Sie dient also primär dem wissenschaftlichen *Verstehen* und in Ansätzen einer anschließenden Hypothesen- bzw. Theoriebildung und weniger einer Theorieprüfung. Die situativen Denk-, Lern- und Problemlöseprozesse werden im Rahmen des gewählten Forschungsdesigns theoretisch offen, ganzheitlich und detailliert untersucht und rekonstruiert. Man erhält – wenn auch im Rahmen hochinferenter Interpretation – eine Feinanalyse dieser Prozesse mit einem hohen Auflösungsgrad. Eine quantitative Analyse der Protokolle lauten Denkens würde bei den ablaufenden wenig strukturierten Lern- und Problemlöseprozessen an ihre Grenzen stoßen. Die Vorgaben zum Erhebungssetting sind prinzipiell flexibel und können für je nach Schülergruppe flexibel angepasst werden. Auch bei der Auswertung und Interpretation der resultierenden Verbalprotokolle wird die Subjektivität und Perspektivität der Forschenden miteinbezogen und reflektiert. Konrad (2010, S. 487) beschreibt zusammenfassend, dass die Methode lautes Denken insbesondere für explorative Untersuchungen und damit genau für die Zielsetzung dieser Arbeit ein angemessenes Verfahren darstellt. Die beschriebene eher offene Gestaltung des Erhebungssettings unterstützt diese Zielsetzung.

5.5.1.2 Simultane Verbalisierung und Stimulus

Verbalisierungsprozesse können grundsätzlich zu unterschiedlichen Zeitpunkten angeregt werden und damit unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen (Konrad 2010, S. 476; Huber und Mandl 1994, S. 23):

- (1) Introspektion (augenblickliche Verbalisierung/periaktional)
- (2) Unmittelbare Retrospektion (zum Teil periaktionale und zum Teil postaktionale Verbalisierung, die sich zeitlich direkt an die Introspektion anschließt)
- (3) Verzögerte Retrospektion (postaktionale Verarbeitung, die direkt nach der Bearbeitung aller Aufgaben oder auch später stattfindet)

Bei einem introspektiven Zugang ist die Verbindung zwischen der Verbalisierung und den tatsächlich ablaufenden Denkprozessen besonders eng (Ericsson und Simon 1980, 1984). Simultanes lautes Denken als eine Umsetzung einer introspektiven Verbalisierung führt dazu, dass sich die Verbalisierung unmittelbar auf das Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnis bezieht und nur sehr begrenzt reflektiert, interpretiert und strukturiert wird (Konrad 2010, S. 477; Hu-

ber und Mandl 1994, S. 23). Die Verbalberichte haben somit eher handlungsleitenden und weniger handlungsrechtfertigenden Charakter (Fischer 1994, S. 191).

In Anbetracht des Untersuchungsziels wurde sich deshalb für einen solchen introspektiven und simultanen Zugang entschieden. Das laute Denken wird über einen entsprechenden Stimulus aus Heine und Schramm (2007, S. 178) angeregt:

„Sprich bitte alles aus, was dir in den Sinn kommt und durch den Kopf geht, während du die Aufgabe löst. Dabei ist es wichtig, dass du nicht versuchst, zu erklären oder zu strukturieren, was du tust. Stell dir einfach vor, du bist allein im Raum und sprichst mit dir selbst.“

Ein solcher Stimulus legt weder inhaltlich noch hinsichtlich gedanklicher Strukturierung einen spezifischen Schwerpunkt. Der Ausdruck „in den Sinn kommt und durch den Kopf geht“ zielt zwar primär auf die ablaufenden Denkprozesse. Prinzipiell könnten im Rahmen dieser Instruktion aber auch Wahrnehmungen, Gefühle und Empfindungen geäußert werden. Die Zielsetzungen des qualitativen explorativen Zugangs (insbesondere Offenheit und Breite) werden hiermit also beibehalten (siehe hierzu auch Leplat und Hoc 1981).

5.5.1.3 Ablauf der Testtage

Alle Testtage hatten den gleichen Ablauf, der sich grundsätzlich an den Hinweisen zum Einsatz der Methode lautes Denken nach Sandmann (2014) orientierte:

Ablauf der Testtage in der Erhebung

1. Vorbereitung des Raums
2. Erklärung für die Schüler
 - a. Dank und Hinweis zur Freiwilligkeit
 - b. Thema des Forschungsprojekts
 - c. Ablauf der Erhebung
3. Kurzfragebogen
 - a. Erklärung
 - b. Durchführung
4. Einführung in die Methode lautes Denken
 - a. Erklärung
 - b. Stimulus zum lauten Denken
 - c. Übung an zwei Beispielen
5. Untersuchungsaufgabe 1 mit parallelem lautem Denken
 - a. Bearbeitung der Untersuchungsaufgabe 1 durch die erste Kleingruppe
 - b. Zwischenbesprechung der Untersuchungsaufgabe 1 mit allen Schülern
6. Untersuchungsaufgabe 2 mit parallelem lautem Denken
 - a. Bearbeitung der Untersuchungsaufgabe 2 durch die erste Kleingruppe
 - b. Zwischenbesprechung der Untersuchungsaufgabe 2 mit allen Schülern
7. Untersuchungsaufgabe 3 mit parallelem lautem Denken
 - a. Bearbeitung der Untersuchungsaufgabe 3 durch die erste Kleingruppe
 - b. Zwischenbesprechung der Untersuchungsaufgabe 3 mit allen Schülern
8. Nachbereitung, Reflexion der Untersuchungssituation
9. Technische Datensicherung

Abbildung 5.2: Ablauf der Testtage

In der Vorbereitung ging es neben der methodischen Einführung insbesondere darum, eine freundliche und ungezwungene Untersuchungsatmosphäre zu gestalten. Das Projekt und die beteiligten Personen wurden kurz vorgestellt. In vielen methodischen Hinweisen zum lauten Denken wird auf die Einflüsse der sozialen Situation „lautes Denken“ hingewiesen, die z. B. zu einem sozialen Druck, Hemmungen oder sozialer Erwünschtheit führen können (Weidle und Wagner 1994, 84ff.). Hauptziel der Vorbereitungsphase war es also, eine Atmosphäre zu schaffen, die sich eher an dem Maßstab „es kommt Besuch und wir führen gemeinsam ein Projekt durch“ als an dem Maßstab „fremde Personen kommen in den Unterricht und testen uns“ orientierte. Diese Atmosphäre entspricht dabei der Forderung bei Ulich (1994), nach der die Beziehung zwischen Versuchsleiter und Versuchspersonen nur in den seltensten Fällen vollkommen neutral gestaltet werden kann. Stattdessen wird hier gefordert, den „Beziehungsaspekt der Interaktion eher dazu zu nutzen, um reicheres Material zu gewinnen und die Untersuchungssituation möglichst nahe an ein Alltagsgespräch heranzubringen“ (Ulich 1994, S. 58). Aspekte des Datenschutz- und Persönlichkeitsrechts wurden bereits in den Einverständniserklärungen beschrieben, an dieser Stelle des Testtages jedoch erneut genannt. Weiterhin wurden ausgewählte Aspekte zur Freiwilligkeit und Vertraulichkeit auch in der mündlichen Einführung zu in der Vorbereitungsphase wiederholt. Zudem wurde explizit

darauf hingewiesen, dass die Untersuchung in keinem Zusammenhang mit einer etwaigen Bewertung von Schülerleistungen steht und die resultierenden Daten (insbesondere die Hintergrundfragebögen und Videoaufzeichnungen) in anonymisierter Form und nur für die wissenschaftliche Auswertung verwendet werden und beispielsweise nicht an die Lehrkraft weitergegeben werden.

Alle Schüler, die in den folgenden Phasen aufgezeichnet wurden, bearbeiteten im Anschluss an diese Vorbereitung den Kurzfragebogen (siehe Anhang, Abbildung 9.1 oder Kapitel 5.5.3.1).

Im Anschluss an den Kurzfragebogen wurden die Methode lautes Denken und die entsprechende Instruktion eingeführt. Der dargestellte Stimulus war an allen vier Testtagen gleich und wurde jeweils zu Beginn eines Testtages für alle teilnehmenden Schüler vorgelesen um eine einheitliche Vorbereitung sicherzustellen.

Sandmann (2014) empfiehlt im Anschluss an die Instruktion zum lauten Denken, diese an Übungsaufgaben zu illustrieren. An den Testtagen wurde dies umgesetzt, indem in jeder beteiligten Schulklasse zwei Übungsaufgaben eingesetzt wurden, die von jeweils einem Schüler bearbeitet wurden, wobei dieser dann vor allen Schülern, die am Projekt teilnahmen, modellhaft laut dachte (Aufgaben entnommen aus Sandmann 2014, S. 185):

1. Multipliziere bitte 12 mal 13 im Kopf und erzähle alles, was dir dabei durch den Kopf geht.
2. Versuche zu schätzen, wie viele Fenster in deiner Wohnung / in deinem Haus sind und erzähle alles, was dir dabei durch den Kopf geht.

Abbildung 5.3: Übungsaufgabe für Methode Lautes Denken

Nachdem das laute Denken mit diesen Beispielen geübt wurde, wurde im Anschluss die erste Kleingruppe für die Untersuchung gebildet und für die erste Aufgabe wurde die Erhebung gestartet. Die Elizitationsaufgaben wurden von Schülern in Kleingruppen von jeweils drei Personen bearbeitet. Die Arbeit in den Kleingruppen ist ein Ansatz, um das natürliche laute Denken der Lernenden zu befördern und somit die Erhebung kognitiver Aktivitäten zu erleichtern (Minnameier et al. 2015, S. 850; Völzke 2012, S. 36). Die Methode lautes Denken eignet sich insbesondere für die Analyse individueller Denk- und Lernprozesse, kann jedoch auch für die Analyse von Denkprozessen in anderen unterrichtlichen Sozialformen eingesetzt werden (Sandmann 2014, S. 183). Die Bearbeitung in Kleingruppen wird zwar zum Teil dazu führen, dass die teilnehmenden Schüler ihr Vorgehen den anderen Gruppenmitgliedern erklären und deshalb möglicherweise strukturierter sprechen. Auch könnten gruppenspezifische Dynamiken und Kommunikation auftreten (Sandmann 2014, S. 183). Blumenfeld et al. (2006, 482ff.) äußern, dass durch kooperatives Arbeiten kognitive Aktivitäten bzw. kognitives Engagement positiv beeinflusst wird, indem beispielsweise Informationen gemeinsam ge-

sammelt werden, Ideen geteilt und diskutiert werden und Feedback gegeben wird (siehe auch Kapitel 2.3.3). Die methodischen Nachteile der Gruppensituation werden somit durch den Zugewinn hinsichtlich Umfang und Natürlichkeit des lauten Denkens kompensiert. Auch lässt sich davon ausgehen, dass die Schüler eine Untersuchung in einer Kleingruppe als weniger belastend empfinden als eine Untersuchung und Aufzeichnung für eine Einzelperson. Die beteiligten Schüler befinden sich in ihrer Kleingruppe in einer vertrauten sozialen Situation. Einflüsse der sozialen Situation „lautes Denken“ bzw. oder durch die Anwesenheit fremder Versuchsleiter und der Aufnahmetechnik werden möglicherweise ausgeblendet (siehe hierzu auch Weidle und Wagner 1994, S. 85).¹ Zudem können über die kooperative Bearbeitung der Elizitationsaufgaben auch Einflüsse kooperativer Aktivitäten auf kognitive und metakognitive Aktivitäten (vertieft) untersucht werden und die kooperativen und interaktiven Aktivitäten werden damit Teil des Untersuchungsgegenstands.

Nach jeder der drei Elizitationsaufgaben fand eine Zwischen- bzw. Nachbesprechung dieser Aufgaben mit allen am Projekt beteiligten Schülern statt. Hier wurden kurz Besonderheiten in den Aufgaben besprochen. Zielsetzungen waren dabei auch die Auflockerung des Erhebungstages sowie ein kurzer Wechsel der Organisationsform.

Zwischen den Elizitationsaufgaben wurde gemäß den Vorgaben zum Sampling eine neue Kleingruppe gebildet. Insgesamt dauerten die einzelnen Testtage zwischen 60 und 75 Minuten und liegen damit innerhalb der von Sandmann (2014, S. 185) empfohlenen maximalen Länge von 60 bis 90 Minuten für einen Testtag bei der Methode lautes Denken. Wenn sich abzeichnete, dass die Vorbereitung, Einführung oder Bearbeitung der Aufgaben länger dauert, wurden die Zwischenbesprechungen der Aufgaben zeitlich entsprechend gekürzt.

5.5.2 Vorbereitung der Testtage

5.5.2.1 Auswahl und Beschreibung der Schülerstichprobe

Im Rahmen des dargestellten qualitativen Forschungsprozesses müssen an zwei Stellen Auswahlentscheidungen getroffen werden, das heißt ein Sample gebildet werden: Die erste Kategorie der Auswahlentscheidungen betrifft die Auswahl der an der Erhebung teilnehmenden Schüler. Die zweite Kategorie der Auswahlentscheidungen umfasst die Auswahl der eingesetzten Elizitationsaufgaben für die Methode lautes Denken (siehe Kapitel 5.5.3.2).

Für die Auswahl der teilnehmenden Schüler gibt es im Laufe des Forschungsprozesses verschiedene Zeitpunkte, an denen Auswahlentscheidungen getroffen werden müssen:

¹ Simultane Protokolle des Lauten Denkens können insgesamt als sozial situierte bzw. konstruierte Konstrukte aufgefasst werden (Sasaki 2008), die z. B. durch interaktive Prozesse oder eine Orientierung der Teilnehmenden gegenüber dem Untersuchenden geprägt werden. Auch ist die Kommunikation zwischen Forschern und Beforschten ein konstituierendes Prinzip qualitativer Forschung (Döring und Bortz 2016, S. 64). Die soziale Situation der Untersuchungssituation ist grundsätzlich als ein Charakteristikum der (qualitativen) Methode Lautes Denken zu reflektieren.

Auswahlentscheidungen im Forschungsprozess beim Sampling der teilnehmenden Schüler		
Datenerhebung	Fallauswahl	Welche Schüler nehmen tatsächlich an der Erhebung teil?
	Fallgruppenauswahl	Aus welchen Gruppen entstammen die teilnehmenden Schüler?
Dateninterpretation	Auswahl des Materials	Welche Verbalprotokolle werden tatsächlich interpretiert? Werden unterschiedliche Typen von Schülern beschrieben? Werden nur die „reichhaltigsten“ Verbalprotokolle bei den Interpretation berücksichtigt?
	Auswahl im Material	Welche Protokollausschnitte werden tatsächlich interpretiert?
Ergebnisdarstellung	Präsentationsauswahl	An welchen Fällen (hier im Sinne von Schülern) lassen sich Ergebnisse am besten verdeutlichen?

Tabelle 5.3: Auswahlentscheidungen im Forschungsprozess beim Sampling der teilnehmenden Schüler in Anlehnung an Flick (2014, S. 155)

Kriterien für die Fallauswahl sind dabei sowohl die inhaltlichen Zielsetzungen des Erhebungsprojekts als auch etwaige methodische Vorgaben und Restriktionen der Methode lautes Denken, die im Rahmen dieser Arbeit mit einem qualitativen Zugang umgesetzt wird.

Als Grundgesamtheit werden in diesem Zusammenhang Schüler der Sekundarstufe I aller Schulformen angesehen, die bereits im Laufe ihrer Schullaufbahn Unterricht in einem wirtschaftsaffinen Fach erfahren haben bzw. aktuell in einem solchen Fach unterrichtet werden. In Kapitel 5.5.1.1 wurde dargestellt, dass in der Erhebung direkte Beobachtungen im Rahmen fokussierter Fallstudien umgesetzt werden. Beim Sampling geht es somit nicht darum, diese Grundgesamtheit in der Stichprobe repräsentativ abzubilden, sondern allgemeine theoretische Konzepte, Zusammenhänge und Kategorien im Zusammenhang mit dem Konstrukt der kognitiven Aktivität in typischen Einzelfällen nachzuzeichnen oder anhand dieser fokussierten Fallstudien neue Aspekte und Zusammenhänge zu erkennen. Die Fallgruppenauswahl ergibt sich somit an einer konkret-inhaltlichen Relevanz für das Untersuchungsziel. In der Auseinandersetzung mit diesen typischen Fällen stehen dabei folgende Fragen im Mittelpunkt (Oswald 2013, S. 194): Wie lässt sich die Theorie in diesen Einzelfällen anwenden? Wo muss die Theorie geändert, ergänzt oder neu interpretiert werden? Wo reichen die Kon-

zepte oder Kategorien zur Beschreibung der Phänomene aus und wo müssen sie erweitert werden?

Für die Samplestruktur wurden ex ante hauptsächlich demographische und schulbezogene Kriterien bestimmt (Flick 2014, 155ff.; Schreier 2010, 241ff.). Diese demographischen und schulbezogenen Kriterien sollten dann im Sample möglichst gleichmäßig verteilt sein. Ziel dieser Festlegungen der Samplestruktur war dabei eine gewisse Breite der Fallauswahl, um die Vielschichtigkeit und Heterogenität der interessierenden Population in Ansätzen nachzubilden. Auf Grundlage dieser ex-ante-Kriterien wurde dann eine Gelegenheitsstichprobe rekrutiert (Döring und Bortz 2016, 305ff.), bei der bestehende Kontakte zu Schulen im Nordwesten Niedersachsens zur Akquise genutzt wurden.

Sandmann (2014, S. 183) kommt zu der Einschätzung, dass die Methode lautes Denken bereits mit Schülern der Jahrgangsstufen 7 bis 9 problemlos durchgeführt werden kann, da in diesem Alter eine ausreichende Verbalisierungsfähigkeit erwartet werden kann. Voraussetzung ist zusätzlich, dass die teilnehmenden Schüler keine Defizite oder Förderbedarfe im kommunikativen Bereich in einem Ausmaß haben, das eine Teilnahme an der Untersuchung verhindern würde. Weiterhin setzen die eingesetzten Aufgaben gewisse Kenntnisse über ökonomische Prinzipien oder Konzepte voraus. An allen niedersächsischen Schulformen findet Unterricht in wirtschaftsaffinen Fächern erst frühestens ab der siebten Jahrgangsstufe statt.¹ Für Schüler der zehnten Jahrgangsstufe kann daher eine Kenntnis über grundlegende ökonomische Prinzipien oder Konzepte vorausgesetzt werden. Somit wurden ausschließlich Schüler der zehnten Jahrgangsstufe für die Untersuchung rekrutiert.

Als Schulformen wurden niedersächsische Gymnasien und Oberschulen² ausgewählt, da diese zum einen bezüglich der Eingangsklassen die am häufigsten gewählten Schulformen im Bundesland Niedersachsen sind.³ An dieser Stelle ist damit dem Prinzip der Auswahl *typischer* Fälle hinsichtlich der besuchten Schulformen gefolgt worden (Flick 2014, S. 165). Zum anderen konnte über diese Auswahl der Schulen das Feld relativ breit erfasst werden, da über diese Schulformen unterschiedliche Anspruchsniveaus abgedeckt werden. An dieser Stelle geht es auch um eine mögliche (qualitative) *Unterscheidung* kognitiver Aktivitäten je nach Leistungsstand der Kleingruppe, wobei in vielen Forschungsprojekten gezeigt wurde, dass der (quantitative) *Grad* der kognitiven Aktivierung unabhängig vom Leistungsstand der Schüler sein kann. Das Sample soll dabei zu gleichen Teilen aus Schülern der Oberschule

¹ Ökonomische Bildung ist an niedersächsischen Schulformen in verschiedenen Schulfächern verankert: Politik-Wirtschaft (Gymnasien), Wirtschaft (Hauptschule, Realschule, Oberschule), Gesellschaftswissenschaften (Integrierte Gesamtschule), Arbeit-Wirtschaft-Technik (Integrierte Gesamtschule).

² Die Schüler in der zehnten Klasse der Oberschule sind vergleichbar mit Realschülern und machen am Ende den gleichen Mittleren Bildungsabschluss.

³ Im Jahr 2017 wurde für Niedersachsen ein Anteil von 43,4%, Oberschulen 21,7%, Realschulen 13,7%, Hauptschulen 4,2%, Integrierte Gesamtschulen 16,2% und Freie Waldorfschulen 0,8% der Schüler in den Eingangsklassen ermittelt (Niedersächsisches Kultusministerium 2019).

und Schülern des Gymnasiums zusammengesetzt sein. Das Alter der beteiligten Schüler wird nicht vorab festgelegt, sondern ergibt sich unmittelbar durch die erfassten Jahrgangsstufen.

Für das Geschlecht und den Leistungsstand der teilnehmenden Schüler wurden primär auf Kleingruppenebene Vorgaben gemacht. Jede Kleingruppe, die bei der Bearbeitung einer Elizitationsaufgabe aufgezeichnet wurde, sollte bezüglich des Geschlechts und des Leistungsstands gemischt sein. Die Zusammenstellung der Kleingruppen gemäß dieser Vorgabe oblag dabei der Lehrkraft der beteiligten Schulklasse. Diese Heterogenität auf der Kleingruppenebene projiziert sich damit im Optimalfall auf das Gesamtsample.¹

Die demographischen, schulbezogenen und methodischen ex ante Kriterien sowie die Aufgabenauswahl führen schließlich zu dem folgenden qualitativen Stichprobenplan mit insgesamt sechs Einträgen (drei Aufgaben werden mit zwei Schulformen gekreuzt):

	Gymnasium, 10. Jg.	Oberschulen, 10. Jg.
Aufgabe 1	jeweils drei Schüler, möglichst geschlechtsgemischt und leistungsgemischt, ohne kommunikative Beeinträchtigungen	
Aufgabe 2		
Aufgabe 3		

Tabelle 5.4: Qualitativer Stichprobenplan

Insgesamt führt dieser Stichprobenplan mit drei Aufgaben und zwei Schulformen zu einer Stichprobengröße von 6 Kleingruppen, das heißt insgesamt 18 Schülern. Der Stichprobenplan wurde jedoch doppelt bei der Rekrutierung umgesetzt (jedes Feld ist durch zwei Kleingruppen gefüllt). Hierüber gibt es u. a. eine Absicherung gegen Fälle, bei denen einzelne Gruppen mit den Aufgaben oder der Erhebungssituation nicht zurechtkommen. Auch können Eigendynamiken einzelner Testtage oder andere Gruppenunterschiede identifiziert werden. Insgesamt sollten somit jeweils zwei Klassen aus den beiden Schulformen den Testtag durchlaufen. Das Sample war also mit vier Klassen aus jeweils zwei niedersächsischen Oberschulen und Gymnasien vollständig und lief auf eine Gesamtzahl von 12 Kleingruppen mit insgesamt 36 Schülern hinaus.

Voraussetzung für eine Teilnahme der Schüler war jedoch eine schriftliche Zustimmung durch die Schüler sowie deren Erziehungsberechtigten, wenn Sie am Testtag noch minderjährig waren. In einer Klasse einer beteiligten Oberschule ist es nicht gelungen, die gewünschten neun Schüler für die Untersuchung zu gewinnen. Hier haben nur vier Schüler teilgenommen, wodurch sich die Gesamtstichprobe auf 31 Schüler reduziert. In dieser

¹ Priorität hatte jedoch eher die Heterogenität der Kleingruppe. Besteht beispielsweise jede Kleingruppe aus zwei Mädchen und einem Jungen, sind die Vorgaben zum Sampling eingehalten, auch wenn das Gesamtsample selbst dann zu zwei Dritteln aus Mädchen besteht.

Schulklasse wurde zwischen den Elizitationsaufgaben jeweils nur ein Schüler ausgetauscht, sodass drei Schüler insgesamt zweimal und ein Schüler insgesamt dreimal aufgezeichnet wurden.

Im Folgenden werden die Informationen zu den beteiligten Schülern gemäß den Angaben aus dem Hintergrundfragebogen (siehe Anhang, Abbildung 9.1/ Kapitel 5.5.3.1) dargestellt:

Merkmal	Ausprägungen (MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung)
Geschlecht	männlich: 13, weiblich: 18
Alter	MW=16,06 (SD=0,63), Min.=15, Max=18
Klassenstufe	für alle Schüler die 10. Klasse
Schulform	Oberschule: 13, Gymnasium: 18
Interesse am Schulfach Wirtschaft bzw. Politik-Wirtschaft (1=trifft gar nicht zu; 6=trifft genau zu)	MW=4,87 (SD=0,88), Min=3, Max=6 <i>OBS: 4,46 (0,877) - Gym: 5,17 (0,786)</i>
Selbstkonzept für Aufgaben in der Schule (1=fällt schwer; 6= fällt leicht)	MW=4,87 (SD=0,88), Min=3, Max=6 <i>OBS: 4,77 (0,927) – Gym: 4,94 (0,873)</i>
Selbstkonzept für Kommunikationsfähigkeit (1=fällt schwer; 6= fällt leicht)	MW=4,23 (SD=1,17), Min=2, Max=6 <i>OBS: 4,33 (1,231) – Gym: 4,17 (1,150)</i>
Note im Schulfach Deutsch	MW=2,87 (SD=0,72), Min=4, Max=2 <i>OBS: 3,08 (0,760) – Gym: 2,72 (0,669)</i>
Note im Schulfach Politik-Wirtschaft bzw. Wirtschaft	MW=2,23 (SD=0,92), Min=1, Max=5 <i>OBS: 2,54 (1,127) – Gym: 2,00 (0,686)</i>
Note im Schulfach Mathematik	MW=2,55 (SD=1,06), Min=1, Max=5 <i>OBS: 3,00 (0,707) – Gym: 2,22 (1,166)</i>

Tabelle 5.5: Analyse der Hintergrundinformationen der Schüler im Sample

An den Testtagen konnten nicht alle Kleingruppen geschlechtsgemischt gebildet werden. Es fällt weiter auf, dass für die meisten Variablen zum Interesse, Selbstkonzept und den Schulnoten die Gymnasiasten etwas besser abschneiden. Für die Variable „Selbstkonzept für Kommunikationsfähigkeit“ äußerten die Oberschüler etwas höhere Werte. Bei den Variablen „Interesse am Schulfach“ (*Mann-Whitney-U = 69,50; p = 0,039*) sowie „Note im Schulfach Mathematik“ (*Mann-Whitney-U = 61,00; p = 0,020*) kann der Unterschied als signifikant be-

schrieben werden.¹ Im Großen und Ganzen entspricht jedoch die erzielte Samplestruktur in den meisten Facetten den ex ante Festlegungen. Auch die Kleingruppen in der Oberschulklasse, bei der nur vier Schüler teilgenommen haben, wird vollständig in die Auswertung miteinbezogen werden. Da die Testtage insgesamt nicht zu lang waren und sich die Aufgaben inhaltlich sehr voneinander unterscheiden, sind etwaige Lern- oder Ermüdungseffekte eher gering. Auch in den anderen Schulklassen sind die Schüler mit den gleichen Voraussetzungen in die jeweilige Aufzeichnung gegangen, da sie die jeweils anderen Aufgaben – dann jedoch ohne lautes Denken und Aufzeichnung – ebenfalls bearbeitet haben.

5.5.2.2 Einwilligungen/Einverständnisse der beteiligten Personen

Die Erhebung über die Methode lautes Denken fand im rechtlichen Rahmen des Erlasses zu Umfragen und Erhebungen in Schulen des Niedersächsischen Kultusministeriums statt und wurde durch die Niedersächsische Landesschulbehörde (Regionalabteilung Osnabrück) genehmigt.² Für die Erhebung haben jeweils die Schulleitung der beteiligten Schulen, die beteiligten Schüler sowie deren Erziehungsberechtigten ihr schriftliches Einverständnis gegeben. In den zugehörigen Anschreiben wurden die beteiligten Akteure über den grundsätzlichen Ablauf der Testtage sowie datenschutz- und persönlichkeitsrechtliche Aspekte der Erhebung informiert (siehe Anhang, Abbildung 9.2). Auch in diesen Dokumenten wurde betont, dass das gesamte Projekt in keiner Weise der Bewertung der Schülerleistungen dient und das resultierende Datenmaterial anonymisiert und ausschließlich zum Zweck der wissenschaftlichen Auswertung verwendet wird. Auch hierüber sollte die Atmosphäre an den Testtagen entspannt werden.

Es gab jedoch keinen Hinweis zu den Inhalten in den eingesetzten Aufgaben, sodass weder durch die beteiligten Lehrkräfte noch durch die Schüler selbst hierzu eine Vorbereitung erfolgen konnte.

5.5.3 Darstellung der Erhebungsinstrumente

5.5.3.1 Hintergrundfragebogen

Über einen Hintergrundfragebogen (siehe Anhang, Abbildung 9.1) wurden wesentliche Informationen der beteiligten Schüler erhoben. Hierüber konnte geprüft werden, inwiefern die Vorgaben zum Sampling bzw. zur Zusammenstellung der Gruppen an den Testtagen tatsächlich eingehalten werden konnten. Auch können hierüber bei der Auswertung der Proto-

¹ An dieser Stelle ist auf die niedrige Stichprobengröße von 31 Probanden hinzuweisen. Dargestellt wurde jeweils die asymptotische Signifikanz, da die Stichprobengröße 30 Probanden übersteigt. Wird die exakte Signifikanz betrachtet, bleibt der Unterschied bei der Schulnote signifikant ($p = 0,025$), während der Unterschied beim Interesse die 5%-Grenze knapp verfehlt ($p = 0,056$).

² Grundlage war der RdErl. d. MK v. 1.1.2014 – 25b – 81402 – VORIS 22410 (zuletzt geändert am 01.11.2019)

kolle des lauten Denkens mögliche Besonderheiten über die Hinzunahme dieser Schülermerkmale erklärt werden.

Der Hintergrundfragebogen sollte weiterhin möglichst knapp gehalten werden, damit zum einen nicht zu viel Zeit hierauf verwendet wird und der Testtag insgesamt in der begrenzten Zeit durchgeführt werden kann. Zum anderen sollten sich nicht durch die bloße Länge des Fragebogens Bearbeitungshindernisse ergeben.

Der Hintergrundfragebogen enthält zunächst demographische Fragen: Geschlecht, Alter, Klassenstufe und Schulform. Das schulfachspezifische Interesse für das Schulfach Wirtschaft (Oberschulen) bzw. Politik-Wirtschaft (Gymnasien) wurde über *ein* entsprechendes Item nach Rost et al. (2008) erfasst. Die Suffizienz dieser Methode wurde von diesen Autoren in verschiedenen Studien bestätigt: Es besteht in der Regel eine hohe Korrelation eines solchen Einzelitems mit häufig eingesetzten längeren Skalen zum schulfachspezifischen Interesse von Schülern.

Weiterhin gibt es Fragen zum schulischen Selbstkonzept der beteiligten Schüler: Das Item „In der Schule fallen mir viele Aufgaben... leicht/schwer“ ist angelehnt an die (absolute) Skala zum Schulischen Selbstkonzept (SESSKO; siehe Schöne et al. 2002).¹

Das Item „Vor einer Gruppe (z. B. meiner Schulklasse) zu sprechen, fällt mir...“ wurde selbst entwickelt und bezieht sich auf das Selbstkonzept zu kommunikativen Fähigkeiten. Die soziale Situation „lautes Denken“ kann als soziale Situation auch als „vor einer Gruppe zu sprechen“ angesehen werden, da der Versuchsleiter, eine etwaige Assistenz, die anderen Gruppenmitglieder während der Aufzeichnung und je nach Raumsituation am Testtag weitere Mitschüler im Raum der Aufzeichnung anwesend waren. Dieses Item sollte dabei auch überprüfen, inwiefern die Vorgabe zur Auswahl der Schüler hinsichtlich kommunikativer Fähigkeiten durch die beteiligten Lehrpersonen der Schulen umgesetzt werden konnte.

Zuletzt wurde nach den letzten Zeugnisnoten in den Fächern Deutsch, Politik-Wirtschaft oder Wirtschaft und Mathematik gefragt. Es kann hier nicht vollständig sicher gesagt werden, ob hier die Halbjahresnoten oder bereits die Ganzjahresnoten angegeben wurden, da die Erhebungstermine von Mai bis Juni stattgefunden haben und daher zum Teil bereits Noten in diesen Fächern vergeben worden waren. Insbesondere in der Oberschule hatten die Schüler zum Zeitpunkt der Testtage bereits ihre Abschlussprüfungen absolviert.

5.5.3.2 Aufgabenauswahl

Wie bereits erwähnt, ergibt sich die zweite Kategorie an Auswahlentscheidungen im Erhebungsprojekt bei der Auswahl der eingesetzten Elizitationsaufgaben. Anforderungen an die

¹ Die Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts (SESSKO) erfassen das allgemeine Fähigkeitsselbstkonzept von Schüler*innen. Dabei wird die Eigenwahrnehmung eigener schulischer Fähigkeiten über vier entsprechende Skalen mit einer sozialen Bezugsnorm, kriterialen Bezugsnorm, individuellen Bezugsnorm sowie ohne Bezugsnorm erhoben (Schöne et al. 2002).

Aufgabenauswahl ergeben sich zum einen durch inhaltliche, zum anderen durch methodische Überlegungen. Beide Aspekte können dabei als notwendige Bedingungen erachtet werden, um mit dem gewählten Forschungsdesign valide Ergebnisse erzielen zu können. Auch hier steht im Gegensatz zur Repräsentativität eher die konkret-inhaltliche Relevanz der Aufgaben im Vordergrund.

Methodische Beschränkungen:

Damit verbale Berichte als Daten verwendet werden können, muss die Auseinandersetzung mit den Elizitationsaufgaben tatsächlich verbalisierbar sein, das heißt, Elizitationsaufgaben sollten eine *verbale* Auseinandersetzung ansprechen (Ericsson und Simon 1980; Konrad 2010, S. 487). Gemäß dem vorgestellten lernpsychologischen Modell des lauten Denkens sollten die Elizitationsaufgaben somit insbesondere die Inhalte des Arbeitsgedächtnisses betreffen und eine nonverbale Verarbeitung (z. B. Motorik) nur am Rande ansprechen (Konrad 2010, S. 487; Heine und Schramm 2007, 175f.). Viele Autoren betonen die Angemessenheit des Schwierigkeitsgrads bei der Aufgabenauswahl, die sich in unterschiedlichen Facetten niederschlägt: Eine Aufgabe sollte nicht allein durch einfache Reproduktion deklarativen Wissens oder automatisierte Vorgänge lösbar sein, sondern einen problemhaften Charakter haben (Heine und Schramm 2007, S. 176; Sandmann 2014, S. 184). Benötigt wird somit ein komplexes und dabei auch authentisch erscheinendes Problem, welches zunächst lokalisiert, präzisiert und schließlich in mehrstufiger Weise gelöst werden muss (Kohler 2000). Auf der anderen Seite bringen die Untersuchungsteilnehmer eigene Erfahrungen aus ökonomisch geprägten Lebenssituationen sowie bereits erworbene Kompetenzen aus den vorherigen Schuljahren mit. Damit kann erwartet werden, dass die Aufgabenbearbeitung zum Teil vor dem Hintergrund des eigenen Vorwissens (deklarativ und prozedural) oder eigener Vorerfahrungen erfolgen wird. Angesichts der Heterogenität der Untersuchungsteilnehmer muss bei der Auswahl und Ausgestaltung der Aufgaben darauf geachtet werden, dass diese auch ohne umfangreiches Vorwissen sinnvoll bearbeitet werden können. Hierzu werden u. a. bestimmte Begriffe oder Hintergründe des jeweiligen inhaltlichen Kontexts der Aufgaben in den Aufgabentexten erläutert. Auch waren Rückfragen an den Untersuchungsleiter während der Aufnahme möglich. Die Einführung von Teilaufgaben hilft, die Anforderungssituationen angemessen zu portionieren und führt dazu, dass kontinuierlich Denkprozesse angeregt werden.

Insgesamt wird also deutlich, dass Anforderungen der Methode lautes Denken hier mit dem inhaltlichen Untersuchungsziel positiv korrespondieren: Problemhaftigkeit, Angemessenheit sowie Authentizität werden u. a. auch bei Weyland und Stommel (2016) als zentrale Qualitätskriterien von Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung genannt.

Zuletzt sollte noch darauf geachtet werden, dass die gesamte Lernsituation (siehe Kapitel 5.5.1.3) die Dauer von 60 bis 90 Minuten nicht überschreiten sollte (Sandmann 2014, S. 185). Somit gibt es hier eine Grenze für die Anzahl der Aufgaben und deren Umfang.

Inhaltliche Überlegungen

Die (inhaltliche) Auswahl der Elizitationsaufgaben orientiert sich analog zur Auswahl der Schülerstichprobe an allgemeineren Prinzipien und Zielen qualitativer Forschungsdesigns. Innerhalb des Forschungsprozesses sind somit folgende Auswahlentscheidungen zu treffen:

Auswahlentscheidungen im Forschungsprozess bei der Aufgabenauswahl		
Datenerhebung	Fallauswahl	Welche Aufgaben werden als Elizitationsaufgaben eingesetzt?
	Fallgruppenauswahl	Aus welchen Kontexten stammen diese Aufgaben?
Dateninterpretation	Auswahl des Materials	Welche durchgeführten Aufgaben werden im Weiteren berücksichtigt (transkribiert und interpretiert)?
	Auswahl im Material	Welche Textausschnitte werden für die Interpretation oder eine detaillierte Auswertung herangezogen?
Ergebnisdarstellung	Präsentationsauswahl	An welchen Fällen (hier im Sinne von Aufgaben) lassen sich Ergebnisse am besten verdeutlichen?

Tabelle 5.6: Auswahlentscheidungen im Forschungsprozess beim Sampling der Elizitationsaufgaben in Anlehnung an Flick (2014, S. 155)

Für die inhaltliche Wahl der Elizitationsaufgaben waren dabei folgende Kriterien entscheidend:

- Alle Aufgaben wurden für einen fachdidaktischen Kontext für eine vergleichbare Alters- bzw. Zielgruppe entwickelt und wurden bereits – wenn möglich – mit einer vergleichbaren Gruppe eingesetzt. Dies ermöglicht zum einen eine bessere Anschlussfähigkeit an die fachdidaktische Diskussion und bereits existierendes Aufgabenmaterial (im Sinne einer externen Validität). Zum anderen ist hierdurch zu einem gewissen Grad sichergestellt, dass die Aufgaben tatsächlich von den Schülern dieser Altersgruppe angemessen bear-

beitet werden können und es kann auf eine ausführlichere Pilotierung für die Elizitationsaufgaben verzichtet werden.

- Alle Aufgaben entsprechen in einem gewissen Maß dem fachdidaktischen Prinzip der Problem- bzw. Entscheidungsorientierung (siehe u. a. Weber 2008; Dolzanski 2012). Sie sind somit nicht einfach durch abrufbares Wissen oder durch routinierte Ablaufschemata lösbar, sondern erfordern die Anwendung konzeptuellen Wissens in Problem- bzw. Entscheidungssituationen bzw. die Verknüpfung neuer Informationen mit bekanntem Wissen.
- Alle Aufgaben haben einen konkreten lebensweltlichen Kontext, der jedoch nicht zwingend aus der unmittelbaren gegenwärtigen Alltagswelt der untersuchten Schüler entstammen muss.
- Die Aufgaben sollten auf die Erarbeitung und Anwendung von Fachkonzepten der ökonomischen Bildung abzielen bzw. zur Einnahme einer ökonomischen Perspektive führen (Weyland und Stommel 2016, S. 106). Hierzu gehören insbesondere das Denken in den Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie, Denken in Wirkungszusammenhängen sowie das Denken in ordnungspolitischen Zusammenhängen (Kruber 2000, S. 290). Als spezifisches Erkenntnisinteresse des Ökonomen wird dabei die „Verbesserung der (wirtschaftlichen) Situation (z. B. eines Individuums, einer sozialen Gruppe, einer Gesellschaft und der Menschheit)“ angesehen, wobei die *Effizienz* den wichtigsten Beurteilungsmaßstab darstellt (Seeber et al. 2012, 68ff.). „Wirtschaften“ lässt sich als Nutzen-Kosten-Optimierung in komplexen Wirkungszusammenhängen in einer politisch geprägten Wirtschaftsordnung kennzeichnen (Kruber 2000, S. 293).
- Die Auswahl der Aufgaben sollte (querschnittartig) unterschiedliche Bereiche ökonomischer Bildung ansprechen und damit inhaltlich *zu einem gewissen Grad* repräsentativ für die Inhalte der ökonomischen Bildung sein. Eine Orientierung stellen hierfür die Inhaltsbereiche der ökonomischen Bildung nach dem Kompetenzmodell von Kaminski und Egger (2008) dar: Stellung der privaten Haushalte im Wirtschaftsgeschehen, Wirtschaftsordnung eines Landes als Gestaltungsaufgabe, Funktion des Staates in einer marktwirtschaftlichen Ordnung, Unternehmen als ökonomische und soziale Aktionszentren, Internationale Wirtschaftsbeziehungen, Arbeit und Beruf. Daneben werden unterschiedliche Kategorien ökonomischen Denkens angesprochen. Hierzu zählen insbesondere das Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie, Denken in Wirkungszusammenhängen sowie das Denken in ordnungspolitischen Zusammenhängen nach Kruber (2000, S. 290). Diesen drei Hauptkategorien lassen sich die Prinzipien des „Economic Way of Thinking“ nach McCorkle et al. (1997) zuordnen. Auch die Stoffkategorien der Wirtschaft nach Kruber (2000, 292f.) sind an dieser Stelle hilfreich (siehe Kapitel 2.4.3)

- Die Aufgaben haben unterschiedliche Grade der Offenheit (siehe hierzu u. a. Kleinknecht et al. 2011; Gerdsmeyer 2004; Weyland und Stommel 2016). Bei den eingesetzten problemorientierten Aufgaben lässt sich ein Anfangs- und Zielzustand und ein dazwischenliegender Transformations- bzw. Lösungsprozess bestimmen. An diesen Stellen könnten unterschiedliche Ausprägungen der Offenheit einer Aufgabe bestimmt werden (Kleinknecht et al. 2011, S. 335): Ist der Anfangszustand eines Problems genau definiert oder nicht? Gibt es eine Lösung (konvergenter Lösungsraum) oder mehrere Lösungen (divergenter Lösungsraum)?

Die inhaltlichen Überlegungen und methodischen Beschränkungen haben zu der folgenden Auswahl an Elizitationsaufgaben geführt:

Aufgabe 1: Preiserhöhung im Kino

Warum ist das Kino so teuer?

Du lebst in einer Kleinstadt und gehst regelmäßig ins Kino. Dein Lieblingskino Cinema Star zeigt die Filme, die dich am meisten interessieren. Außerdem gefällt dir die Ausstattung des Kinos: Es hat mehrere Kinosäle und große Leinwände.

Eine Kinokarte kostet normalerweise 8 Euro und das kannst du dir mit deinem Taschengeld ein- bis zweimal im Monat leisten.

Das andere Kino Movie House in der Kleinstadt gefällt dir nicht so gut.

Eines Tages erhöht dein Lieblingskino seine Preise und verlangt nun 9 Euro pro Ticket.

- a) Deine Freundin regt sich über die Preiserhöhung auf: „Die wollen doch nur mehr Gewinn machen!“ Du aber verteidigst dein Lieblingskino. Nenne drei Gründe, wie du die Preiserhöhung des Kinos gegenüber deiner Freundin erklären kannst.
- b) Wie reagierst du selbst darauf, dass dein Lieblingskino den Preis erhöht hat? Nenne und erkläre mindestens zwei Möglichkeiten, die dir in den Sinn kommen.
- c) Am nächsten Tag erfährst du, dass das andere Kino Movie House seit kurzem geschlossen hat. Erkläre, wie dies mit der Preiserhöhung in deinem Lieblingskino zusammenhängen könnte.
- d) In Aufgabe (b) hast du verschiedene Möglichkeiten genannt, wie du auf die Preiserhöhung in deinem Lieblingskino reagieren könntest. In (c) hast du erfahren, dass das andere Kino Movie House geschlossen hat. Würde sich aufgrund dieser Nachricht deine Antwort in (b) ändern?

(angelehnt an Seeber et al. 2012, S. 129)

Abbildung 5.4: Elizitationsaufgabe 1: „Preiserhöhung im Kino“

<i>Funktion der Aufgabe in der Originalquelle</i>	<p>Operationalisierung, Konkretisierung und Veranschaulichung der Kompetenzanforderungen aus den Bildungsstandards (siehe hierzu Klieme et al. 2007, S. 17)</p> <p><i>Zugeordnete Kompetenz (Kompetenzbereich Beziehung und Interaktion, Teilbereich Interessenkonstellationen analysieren):</i></p> <p>Die Schüler analysieren für das Berufsausbildungsverhältnis und andere wirtschaftlich geprägte Lebenssituationen die zugrundeliegenden Handlungsmotive und erklären die potenziellen Handlungen der Beteiligten unter Bezug auf diese Motive</p>
<i>Zielgruppe in der Originalquelle</i>	Hauptschulabschluss (Ende des 9. Schuljahrgangs)
<i>Relevant für Rolle als</i>	Verbraucher, Unternehmer
<i>Angesprochene Kategorien</i>	<p>Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Nutzen-Kosten-Überlegungen</i> und <i>Entscheidungen</i> gemäß dem <i>ökonomischen Prinzip</i> unter <i>Risikobedingungen</i> <p>Denken in Wirkungszusammenhängen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaften vollzieht sich, vermittelt durch Geld in <i>Wirtschaftskreisläufen</i> - Wirtschaftsprozesse erfolgen in der Marktwirtschaft vorwiegend koordiniert über <i>Märkte</i> im <i>Wettbewerb</i> - Der <i>Preis</i> eines Guts wird <i>beeinflusst</i> durch Präferenzen und Restriktionen von Anbietern und Nachfragern
<i>Offenheit</i>	<p>a) Definierter Ausgangszustand; Divergender Lösungsraum (Es können verschiedene Gründe bzw. Motive (welche jeweils externe oder interne Ursachen haben können) für die Preiserhöhung genannt werden)</p> <p>b) Definierter Ausgangszustand; Divergender Lösungsraum (Multiple Reaktionsmöglichkeiten)</p> <p>c) Definierter Ausgangszustand; Eher konvergenter Lösungsraum (Preispolitische Handlungsmöglichkeiten im Wettbewerb)</p> <p>d) Eher konvergenter Lösungsraum (in Abhängigkeit von den anderen Teilaufgaben)</p>

Tabelle 5.7: Beschreibung der Elizitationsaufgabe „Preiserhöhung im Kino“

Aufgabe 2: Bau eines Tunnels

In Bochum gibt es täglich Staus und andere Behinderungen des Straßenverkehrs. Die Stadt Bochum und die Landesregierung in Nordrhein-Westfalen überlegen deshalb, einen Tunnel zu bauen, um den Verkehr in der Innenstadt zu umgehen.

Der Bau eines Tunnels wäre ein Millionen-Investitionsprojekt

Welche ökonomischen (wirtschaftlichen) Argumente sollten die Stadt und die Landesregierung berücksichtigen, wenn Sie über dieses Millionen-Investitionsprojekt entscheiden?

Bitte begründe deine Meinung!

(angelehnt an Kricks et al. 2013)

Abbildung 5.5: Elizitationsaufgabe 2: "Bau eines Tunnels"

Funktion der Aufgabe in der Originalquelle	Schwellenfrage zum Schwellenkonzept der Opportunitätskosten ¹
Zielgruppe in der Originalquelle	Einsatz der Aufgabe in einer Stichprobe in einer gemischten Stichprobe: <ul style="list-style-type: none">• Realschüler eines Modellversuchs „Wirtschaft an Realschulen“ am Ende des 7. Schuljahres• Schüler der Höheren Handelsschule (vergleichbar mit dem 11. Schuljahrgang)• Auszubildende im Groß- und Außenhandel• Absolventen eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiengangs
Relevant für Rolle als	Wirtschaftsbürger
Angesprochene Kategorien	Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie <ul style="list-style-type: none">• Wie werden knappe öffentliche Gelder für unterschiedliche Ziele bzw. Bedürfnisse der Betroffenen verwendet?• Vor dem Hintergrund welcher Nutzen bzw. Kosten sollte eine Entscheidung getroffen werden? (insb. Opportunitätskosten) Denken in Ordnungszusammenhängen: <ul style="list-style-type: none">• Warum ist eine solche staatliche Investition notwendig?• Welche Interessen sind wie von der staatlichen Investition betroffen?

¹ Der Ansatz der Schwellenkonzepte folgt der Grundidee, dass ökonomische Verständnisweisen auf einem Kontinuum mit den Polen „Novizen-“ und „Expertenverstehen“ abgebildet werden können (Kricks et al. 2013). Erreicht ein Proband hier eine hohe Stufe auf der entsprechenden Taxonomie, kann von einem Schwellenverstehen ausgegangen werden (z. B. für Schwellenkonzepte wie Gleichgewichtspreise oder Opportunitätskosten).

Offenheit	Definiertes Problem bzw. definierter Ausgangszustand; Divergen- ter Lösungsraum (Gefordert sind geeignete ökonomische Ent- scheidungsparameter und evtl. Gewichte)
-----------	--

Tabelle 5.8: Beschreibung der Elizitationsaufgabe 2

Aufgabe 3: Motorradversicherung

Im letzten Jahr war Stefans Motorrad bei der Versicherung PINSURA versichert. Die Versicherung deckt Schäden am Motorrad ab, die durch Unfälle oder Diebstähle entstehen. Er will die Versicherung in diesem Jahr erneuern. Jedoch haben sich einige Faktoren in Stefans Leben seit dem letzten Jahr verändert.

Wie werden sich die folgenden Ereignisse auf den Preis von Stefans Motorradversicherung in diesem Jahr auswirken?

Markiere für jedes Ereignis „erhöht den Preis“, „verringert den Preis“ oder „hat keinen Einfluss auf den Preis“. Begründe deine Antwort.

- Stefan hat sein Motorrad durch ein neues, leistungstärkeres Motorrad ersetzt.
- Stefan hat sein Motorrad in einer anderen Farbe lackiert.
- Stefan hat im letzten Jahr zwei Verkehrsunfälle verursacht.

(angelehnt an OECD 2017)

Abbildung 5.6: Elizitationsaufgabe 3: "Motorradversicherung"

<i>Funktion der Aufgabe in der Originalquelle</i>	Testaufgabe zu Financial Literacy in den PISA Untersuchungen ¹
<i>Zielgruppe in der Originalquelle</i>	15-Jährige (alle Schulformen)
<i>Relevant für Rolle als</i>	Verbraucher
<i>Angesprochene Kategorien</i>	Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie: <ul style="list-style-type: none"> Wie kann eine <i>Versicherung</i> das <i>Risiko</i> des Diebstahls oder eines Unfalls absichern? Wie entstehen durch die Funktionsweise einer Versicherung <i>Anreize</i> für das eigene <i>Konsum- oder Nutzungsverhalten</i>? Denken in Wirkungszusammenhängen: <ul style="list-style-type: none"> Wie wird der <i>Preis</i> der Versicherung durch <i>Konsumententscheidungen</i> oder das <i>Nutzungsverhalten</i> beeinflusst?

¹ In den Veröffentlichungen der OECD (2017b) werden für diese Aufgabe folgende Merkmale genannt: *Question type*: Complex multiple choice; *Description*: Recognize factors affecting motorbike insurance premiums; *Content*: Risk and reward; *Process*: Analyze information in a financial context; *Context*: Individual; *Difficulty (MW=500)*: 574 (Level 4)

<i>Offenheit</i>	Definierter Ausgangszustand; Konvergenter Lösungsraum (Einfluss des Faktors ist lässt sich weitestgehend eindeutig vorhersagen)
------------------	---

Tabelle 5.9: Beschreibung der Elizitationsaufgabe „Motorradversicherung“

5.5.4 Aufzeichnung und Aufbereitung der Daten

5.5.4.1 Videoaufzeichnung

Innerhalb der Forschung zu tiefenstrukturellen Merkmalen des Unterrichts sind videografische Methoden einer der am häufigsten gewählten Zugänge, um einen prozesshaften Zugang zur Nutzung des angebotenen Lernmaterials durch die Schüler zu bekommen (siehe insbesondere Batzel et al. 2014, S. 156).

Aufschnaiter und Welzel (2001, S. 8) postulieren, dass eine „detaillierte Analyse von Unterrichtsprozessen [...] dann unverzichtbar [ist], wenn der Wirkungszusammenhang zwischen Lehrangeboten und darauf bezogenen Handlungen, Diskursen und individuellem Erleben der Beteiligten sowie der Einfluss solcher Prozesse auf das Lernen der Schüler(innen) aufgeklärt werden soll.“ Videoaufzeichnungen sind gemäß den Autoren hierzu besonders geeignet, da sie zum einen alle audiovisuell beobachtbaren Aspekte der Nutzung von Lernangeboten erheben und festhalten, zum anderen sind sie mit heutigen videografischen Möglichkeiten einfach umsetzbar (Aufschnaiter und Welzel 2001, 8f.; Draghina et al. 2018b).

An dieser Stelle muss jedoch auch betont werden, dass sich technische Entscheidungen immer *nach* inhaltlichen und forschungsmethodischen Überlegungen ergeben (Aufschnaiter und Welzel 2001, S. 9; Draghina et al. 2018a, S. 63). Die Zielsetzungen der explorativen Untersuchung sowie des lauten Denkens als methodischer Rahmen bestimmen also im Wesentlichen die Anforderungen an die Aufzeichnungstechnik. Im Projekt soll eine Kleingruppe von Schülern in der Auseinandersetzung mit Lernmaterial audiovisuell aufgezeichnet werden. Das laute Denken steht bei der Aufzeichnung im Mittelpunkt. Das heißt, dass alle Schüleräußerungen vollständig aufgezeichnet werden und sich auch den einzelnen Gruppenmitgliedern zuordnen lassen müssen. Auch solche paraverbale oder nonverbale Aktivitäten, die für das Verständnis des lauten Denkens von Bedeutung sind, sollten mit aufgezeichnet werden.

In der Erhebung wurde hierzu ein mobiles Videografiesystem eingesetzt. Dieses besteht aus zwei Kameras auf einem Tischstativ, welche aus zwei Perspektiven synchron aufgenommen haben. Die Tonaufnahme erfolgte über ein integriertes Grenzflächenmikrofon, welches eine sehr gute Aufnahme der Gesprächssituation in der Kleingruppe erlaubt (Draghina et al. 2018b, S. 52). Der Schall in Richtung der Mikrofone wird optimal aufgenommen, der Schall aus anderen Richtungen hingegen deutlich weniger und ein Nachführen der Mikrofone ist nicht notwendig. Die Aufzeichnung wurde direkt auf einer verschlüsselten mobilen Festplatte

gespeichert. Die Hardware wurde vernetzt über das System Multi Capture Version 4¹, welches eine gleichzeitige Aufnahme dieser Video- und Audioströme ermöglicht. Über dieses System können im Anschluss die lippensynchronen Datenströme gesichtet, bearbeitet oder exportiert werden.

Draghina et al. (2018a, S. 62) betonen das Prinzip der Minimalinvasion bei Videoaufnahmen in Klassenräumen. Das Klassengefüge und der gewohnte Unterrichtsablauf sollten demnach möglichst wenig gestört werden. Auch wenn die Kleingruppenarbeit außerhalb der Klasse und das von fremden Personen angeregte laute Denken künstlich geschaffene Aktionsformen sind, ist die diskursive Auseinandersetzung über eine Lernaufgabe den beteiligten Schülern prinzipiell nicht fremd. Lediglich die Videoaufzeichnung kam als fremdes Element hinzu, diese wurde jedoch ausschließlich auf die Elizitation beschränkt. Während der Übungsaufgaben zum lauten Denken wurde nicht aufgezeichnet, um hier den Fokus zunächst nur auf die Übungsaufgaben und die Methode zu legen.

Anforderungen zur Raumgestaltung ergaben sich durch die Entscheidung für die Kleingruppenarbeit und das laute Denken (siehe Abbildung 5.7). Die drei aufgezeichneten Schüler saßen an einem Gruppentisch. Vor ihnen war ein Schild mit ihrer Identifikationsnummer platziert. Das Aufgabenmaterial lag so auf dem Tisch, dass alle Teilnehmenden dieses problemlos lesen konnten. Die Personen saßen nebeneinander und wendeten sich leicht zueinander zu. Auf der gegenüberliegenden Seite saß der Versuchsleiter. Die beiden Kameras sowie die anderen Geräte des Videografiesystems (u. a. das Notebook, mit dem über das Programm Multi Capture die Aufzeichnung gesteuert wurde) wurden außerhalb des Gruppentisches platziert. Bei zwei von vier Testtagen war zusätzlich eine studentische Hilfskraft als Assistentin zur Kontrolle der Aufzeichnung vor Ort, wobei diese auch die übrigen, nicht aufgezeichneten Schüler betreute. Nach dem Start der Aufzeichnung lief das Aufzeichnungsprogramm selbstständig. Die Kameras wurden während der Aufzeichnung nicht bewegt. Das Aufnahmesetting war somit insofern minimalinvasiv, als dass das technische Equipment weitestgehend außerhalb der Kleingruppenarbeit aufgebaut wurde und nur der Versuchsleiter in unmittelbarem Kontakt zur Untersuchungsgruppe stand.

¹ Die Software Multi Capture und das mobile Videografiesystem wurden von der Firma SuH EDV Systeme (Firmensitz im niedersächsischen Emden) entwickelt.

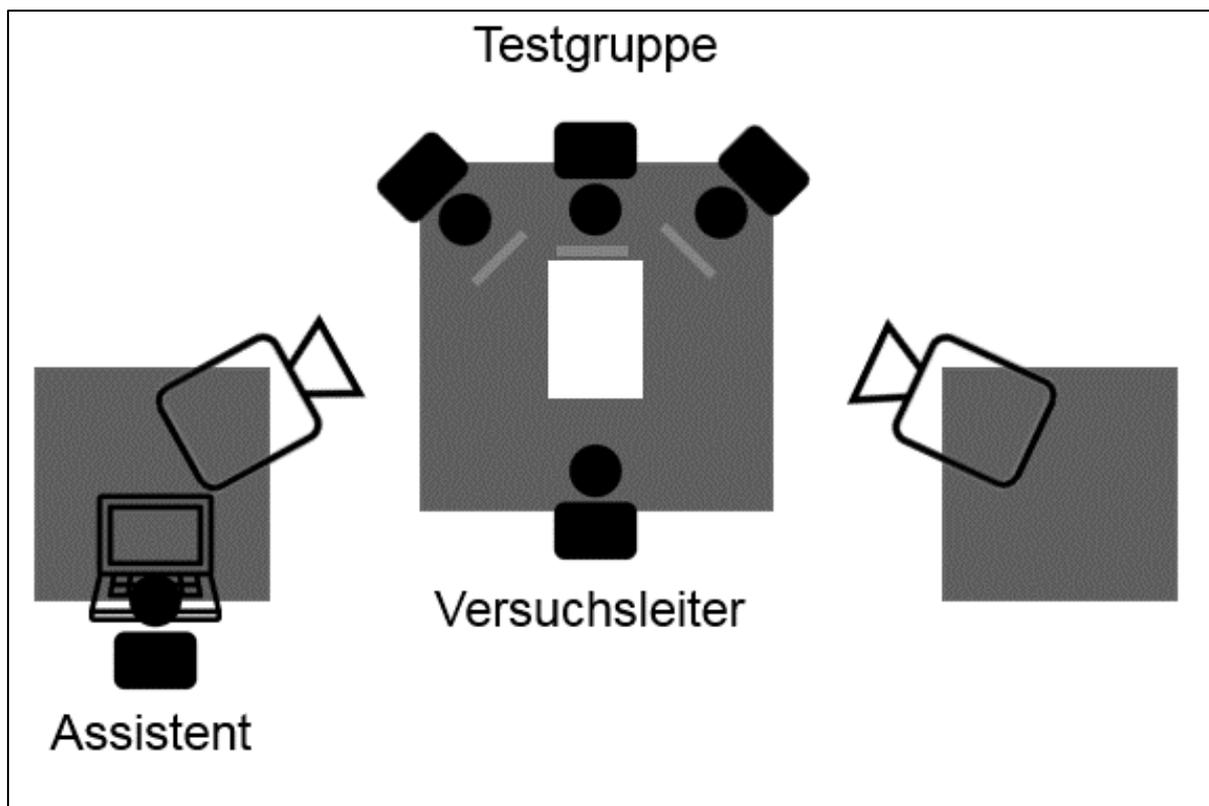


Abbildung 5.7: Tischanordnung während der Aufzeichnung

5.5.4.2 Transkription

Die Videoaufzeichnungen, die an den Testtagen über das laute Denken entstanden sind, sind das Rohmaterial, welches für eine weitere Analyse aufbereitet werden muss. Bei der Methode lautes Denken, aber auch bei anderen videografischen Designs wird hierzu in vielen Fällen eine Transkription vorgenommen (Heine und Schramm 2007, S. 181).¹ Transkripte verschriftlichen verbale Kommunikation und machen mündliche Rede und das flüchtige Gesprächsverhalten für wissenschaftliche Analysen dauerhaft in Schriftsprache verfügbar (Langer 2013; Dresing und Pehl 2015). Im Kontext videografischer Unterrichtsforschung wird sich bei der Analyse von Transkripten die Aufmerksamkeit vorrangig auf die gesprochene Sprache – also im Kontext dieser Untersuchung auf das laute Denken – gerichtet (Sonnleitner und Prock 2018, S. 86). Ein weiterer Vorteil bei der Transkription liegt in der Möglichkeit der vollständigen Pseudonymisierung der erhobenen Daten (Sonnleitner und Prock 2018, S. 86). Aus den Daten in den Transkripten darf nicht auf einzelne Schüler oder die beteiligte Schule rückgeschlossen werden können. Hierzu wurden in den Transkripten die Schülernamen durch die Identifikationsnummern ersetzt (sowohl in der Überschriftenzeile als auch bei entsprechender Nennung durch die Schüler im Text). Auch Schul- oder Ortsnamen wurden

¹ Eine Transkription von Videoaufzeichnungen ist nicht zwingend für eine Analyse notwendig. In den letzten Jahren haben sich sehr viele neue Ansätze im Bereich (qualitativer) Videoanalyse entwickelt (siehe für einen Überblick u. a. Moritz und Corsten 2018).

durch neutrale Bezeichnungen ersetzt. Diese Pseudonymisierung wurde den beteiligten Schülern, Erziehungsberechtigten und Schulen schriftlich zugesichert.

Ein Transkriptionssystem für diese Arbeit sollte zum einen detailgetreu und facettenreich sein, sodass Denkprozesse auf Grundlage des Transkripts nachvollzogen werden können und interaktive Prozesse abgebildet werden. Auf der anderen Seite kann jedoch die Fülle an Informationen und Details die Lesbarkeit und damit die Auswertung behindern (Dresing und Pehl 2015). Es ist somit direkt ersichtlich, dass das Transkript als ein *Produkt* bzw. eine spezifische *wissenschaftliche Konstruktion* (Langer 2013) unmittelbar auf das Erkenntnisziel hin ausgerichtet wird und dabei bestimmte Aspekte der Primärdaten fokussiert und andere ausblendet. Für das Analyseziel dieser Arbeit wurde schließlich das Minimaltranskript als basale Ausbaustufe des Gesprächsanalytischen Transkriptionssystems 2 (GAT 2) ausgewählt (Selling et al. 2009). Das vollständige Transkriptionssystem ist im Anhang, Tabelle 9.6, zu finden. In diesen Minimaltranskripten werden Wortlaut der Redebeiträge, Überlappungen, Verzögerungen, Pausen, Lachen und (auffällige) para- und nonverbale Handlungen und Ereignisse sowie schwer- und unverständliche Segmente notiert. Die Segmentierung der Redebeiträge wurde über die Notation der Pausen sowie entsprechende Satzzeichen erfasst, auf eine Darstellung über Zeilenumbrüche wurde verzichtet. Sonstige Ereignisse werden insoweit mit verzeichnet, wenn Sie für das Verständnis des Transkripts bzw. des gesprochenen Wortes von Bedeutung sind. Die Transkription der Videodaten wurde durch insgesamt zwei studentische Hilfskräfte an der Universität Oldenburg über das Abtippen des Gehörten durchgeführt. Zur Gewährleistung der Objektivität und Reliabilität des Transkriptionssystems fand im Anschluss hieran eine Durchsicht der Transkripte durch den Autor dieser Arbeit statt.

5.6 Inhaltsanalytische Auswertung der Protokolle des lauten Denkens

5.6.1 Interpretative Auswertung von Verbaldaten

Die Protokolle des lauten Denkens, das heißt die Transkripte als Texte, sind das Datenmaterial, das in diesem Schritt der Auswertung zugeführt wird. Wie in Kapitel 5.1 dargelegt, ist das Forschungsdesign qualitativ und explorativ ausgerichtet. Für solch explorative Studien bei denen keine Erhebungs- oder Auswertungsmethoden höherer Ordnung vorliegen, sind meistens interpretative Verfahren zur Auswertung des Datenmaterials notwendig (Brunner 1994, S. 197). Im Kontext verbaler Daten sind interpretative Verfahren „diejenigen Analysemethoden, bei denen ohne Zuhilfenahme einer weiteren Form der Datenerhebung (zum Beispiel ohne Verwendung von Skalen, Tests oder Fragebögen) Verbalisationen nach bestimmten Fragestellungen *deutend* analysiert werden“ (Brunner 1994, S. 197). Genannt werden an dieser Stelle auch die relativ freie Wahl des zu interpretierenden Einzelgegenstands innerhalb eines spezifischen Kontextes sowie die relativ unstrukturierte Anwendung von Interpretationsdimensionen. Hierdurch werden traditionelle (empirische) Gütekriterien zum Teil

verletzt. Die Transkripte als Textmaterial sind dabei jedoch nicht als vollumfängliche Repräsentationen der Realität zu verstehen, sondern sind selbst bereits nur eine „Version der Welt“ (Flick 2014, S. 111) bzw. eine soziale Konstruktion der interagierenden Personen im Forschungsfeld (Sasaki 2008). Die Interpretation dieser Texte wird im nächsten Schritt dann als Verstehen sowie Zuschreibung von Bedeutung verstanden (Flick 2014, S. 111).

Methodologisch (und auch methodenkritisch) sind interpretative Verfahren weiterhin durch folgende Merkmale gekennzeichnet (Brunner 1994, 203f.):

- Interpret und interpretiertes Objekt bilden eine Einheit und enthalten Momente der Subjektivität.
- Der Interpret ist selbst Teil des Forschungsinstruments (siehe auch Döring und Bortz 2016, 64ff.) – seine konstituierenden und determinierenden Prozesse müssen expliziert werden (unter anderem Forschungssituation und -absicht, Untersuchungsbedingungen, Erwartungen an das Datenmaterial); eine mögliche Befangenheit kann durch die Hinzuziehung eines dritten, unbeteiligten Beurteilers kontrolliert werden. Auch eine unabhängige Interpretation desselben Datenmaterials durch mehrere Personen kann hier nützlich sein.
- Der angenommene Sinn einer verbalen Aussage korrespondiert nicht zwingend mit dem wahrgenommenen Sinn des Interpretierenden; führen andere qualitativ-interpretative Verfahren zu vergleichbaren Ergebnissen, kann die Validität möglicherweise gesteigert werden.
- Da nicht angenommen werden kann, dass die getroffenen Deutungsmuster stets zutreffen, ist hier eine Offenheit bzw. Breite bei der Auswertung notwendig.
- Die Prüfung oder Entwicklung von Hypothesen anhand des Materials erfolgt nur tentativ, nicht quantifizierend bzw. erklärend.
- Die Interpretationsregeln müssen expliziert werden, insbesondere sind hierbei Klassifikationsdimensionen zu benennen; die Standardisierung der Interpretationsregeln kann hier Abhilfe schaffen.

Es gibt eine Differenz zwischen dem angenommenen Sinn einer verbalen Aussage des Sprechers und dem wahrgenommenen Sinn des Interpreten. Daneben besteht bei der Methode lautes Denken zusätzlich eine Differenz zwischen den tatsächlich ablaufenden kognitiven Prozessen und den verbalen Äußerungen der Schüler (siehe auch das lerntheoretische Modell der Methode in Abbildung 5.1). Jedoch kann bei dem gewählten handlungsnahen Ursprung der Protokolle lauten Denkens davon ausgegangen werden, dass die vorliegenden verbalen Daten eine höhere Validität aufweisen, das heißt, sie stehen in enger Beziehung zu den erhebenden kognitiven Prozessen (Sandmann 2014, S. 187).

Bei der Interpretation von Texten bzw. Verbaldaten können grundsätzlich zwei gegenläufige Ziele verfolgt werden (Flick 2014, S. 387): Zum einen können enthaltene Aussagen aufge-

deckt, freigelegt oder kontextualisiert werden. Resultat ist hierbei meist eine Vermehrung des Textmaterials, das heißt zu kurzen Passagen entstehen zum Teil deutlich längere Interpretationen und Explikationen. Hierzu entgegengesetzt stehen Zusammenfassungen bzw. Kategorisierungen des Textmaterials, mit denen die Ursprungstexte zumeist reduziert werden. Umgesetzt wird dies in dieser Arbeit über eine Kombination einer strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse zusammen mit feinanalytischen Auswertungen einzelner Textsegmente, um auftretende Phänomene bei der Aufgabenbearbeitung in ihren Besonderheiten, Entstehungsbedingungen und Konsequenzen vertieft herauszuarbeiten.

5.6.2 Inhaltsanalytische Auswertung

5.6.2.1 Grundlegende Anmerkungen

Um Textmaterial in Forschungsprojekten auszuwerten, bedarf es spezieller textanalytischer Techniken und Verfahrensweisen (Mayring und Brunner 2013, S. 323). Erst hierüber wird das Textmaterial mit Bedeutung versehen und es findet eine Interpretation statt.

Für die Analyse und Auswertung der Protokolle des lauten Denkens wird die Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) verwendet. Eine Inhaltsanalyse ist ein „[...] Verfahren zur Gewinnung von (vorwiegend symbolischen) Daten und zur Verarbeitung und Analyse solcher Daten mit Hilfe von Kategorien, die ihrerseits eng mit theoretischen Annahmen über einen Phänomenbereich verknüpft sind“ (Fischer 1994, S. 179). Die zugrundeliegenden Transkripte sind Daten, die in einer symbolischen und manifesten Form vorliegen, wobei ihre Entstehung zeitlich früher als ihre Interpretation war. Weiteres wesentliches Kennzeichen der Inhaltsanalyse als wissenschaftliche Methode ist, dass die Annahmen, die der Interpretation, der Deutung oder dem Verstehen zugrunde liegen, explizit gemacht werden und damit das Fundament für die kategoriale Analyse darstellen (Fischer 1994, S. 179). Das Textmaterial protokolliert das laute Denken der teilnehmenden Schüler. Die Schüler als Kommunikatoren tätigen ihre Äußerungen jedoch ausgehend von einem emotionalen, kognitiven und Handlungshintergrund, der sich nicht direkt im verbalen Datenmaterial zeigt, der aber dennoch bei der Interpretation und Generalisierung berücksichtigt werden muss (Mayring 2015, 58ff.):

(1) Emotionaler Hintergrund

- Emotionaler Zustand
- Emotionale Beziehung zu den Interagierenden
- Emotionaler Bezug zum Gegenstand

(2) Kognitiver Hintergrund

- Bedeutungshorizont
- Wissenshintergrund
- Erwartungen, Interessen, Einstellungen

(3) Handlungshintergrund

- Intentionen, Pläne
- Machtressourcen
- bisherige Handlungen, auf Gegenstand und Interagierende bezogen

Für die Arbeit an den Protokollen des lauten Denkens in der Arbeit werden gemäß der lerntheoretischen Fundierung der Methode lautes Denken einerseits und des Konstrukts der kognitiven Aktivierung andererseits Vorannahmen über ablaufende kognitive (auch metakognitive und diskursive) Aktivität sowie die Verbalisationsfähigkeit der teilnehmenden Schüler getroffen (siehe Kapitel 2.3.1 und 5.3). Konkret wird also angenommen, dass die teilnehmenden Schüler simultan die ablaufenden mentalen Aktivitäten verbalisieren können oder, vice versa, dass ausgehend von den verbalen Daten Rückschlüsse auf die ablaufenden mentalen Aktivitäten gezogen werden können. Es findet somit eine Annäherung an die genannten emotionalen, kognitiven und verhaltensbezogenen Hintergründe statt.

Kategorien haben für qualitative inhaltsanalytische Auswertungen eine hervorgehobene Bedeutung (Flick 2014, 386ff.; Kuckartz 2018, S. 29). Im Kontext empirischer Forschung stellt eine Kategorie das „Ergebnis der Klassifizierung von Einheiten“ (Kuckartz 2018, S. 31) dar, (siehe zur Vorstellung der Einheiten im Kontext qualitativer Forschung weiter unten). Innerhalb einer solchen Kategorie als Klasse befinden sich Einheiten (z. B. Objekte oder Ereignisse) mit ähnlichen Eigenschaften (Kiesel und Koch 2012, S. 95). Während des Kategorisierens findet somit ein Klassifizieren, Sortieren, Ordnen, Abstrahieren und Bezeichnen und stets auch ein Interpretieren statt. Das Kodieren ist dann die Zuordnung einer Einheit zu einer Kategorie. Begriffe werden im Prozess der Kategorisierung zu Oberbegriffen zusammengefasst und die Beziehungen zwischen Begriffen und Oberbegriffen bzw. Kategorien und Oberkategorien werden herausgearbeitet (hierarchisch / auf gleicher Ebene). Hieraus resultieren Begriffsnetze, die die Grundlage für eine anschließende Theorieentwicklung darstellen können (Flick 2014, S. 388). Als Ergebnis des gesamten Prozesses entsteht ein Kategoriensystem als Gesamtheit aller Kategorien, das linear, hierarchisch oder netzwerkförmig organisiert sein kann (Kuckartz 2018, S. 38). Über die Klassifikation hinaus erlauben Kategorien eine effektive Kommunikation über die untersuchten Gegenstände (Kiesel und Koch 2012, S. 96). Das Kategorisieren liefert somit einen Grundstein für eine (intersubjektive) wissenschaftliche Auseinandersetzung über den Gegenstand und macht den Untersuchungsgegenstand gleichzeitig theoretisch anknüpfungsfähig.

Nach Heine und Schramm (2007, S. 197) sind kognitive Prozesse in Verbalprotokollen nur indirekt und unvollständig enthalten. Weiterhin sind dieselben Daten unterschiedlich interpretierbar, da sie aus je verschiedenen Erkenntnisinteressen heraus betrachtet werden können. Eine Bewusstmachung der *Annäherung* an das Datenmaterial ist deshalb unverzichtbar. Heine und Schramm (2007, S. 197) sehen daher die Analyse mit Hilfe eines Kodierungs-

schemas als notwendig an, da dieses die „Interpretation theoriebasiert leitet und jede Prozesse in den Mittelpunkt rückt, die der Beantwortung der Forschungsfrage dienen“. Die Entwicklung eines Kategoriensystems ist nach Sandmann (2014, S. 187) der „theoretische Schritt, der über die Qualität der Datenauswertung und damit über die Aussagekraft und Generalisierbarkeit der Erkenntnisse in den Protokollen lauten Denkens entscheidet“.

5.6.2.2 Umsetzung im Forschungsvorhaben

Vor der eigentlichen Analyse des Textmaterials steht die Bildung der zu analysierenden Einheiten innerhalb der Rohdaten (Fischer 1994, S. 189; Mayring 2015, S. 61; Kuckartz 2018, 30ff.):

Analyseeinheit	Definition (Mayring 2015, S. 61)	Umsetzung bei der Auswertung im Projekt
Kodiereinheit	Kleinster Textbestandteil, der ausgewertet werden darf und unter eine Kategorie fallen kann	Einzelne Wörter bzw. Wortbestandteile als kleinste sprachliche Bedeutungseinheiten (Lexeme)
Kontexteinheit	Größter Textbestandteil, der unter eine Kategorie fallen kann	Inhaltliche Segmentierung: Gesamte zusammenhängende sprachliche Äußerung eines Schülers (mit jeder Äußerung eines neuen Schülers beginnt eine neue Kontexteinheit)
Auswertungseinheit	Textteile, die nacheinander ausgewertet werden	Bearbeitung einer Elizitationsaufgabe durch eine Schülergruppe (insgesamt gibt es damit 12 Auswertungseinheiten/Transkripte)

Tabelle 5.10: Analyseeinheiten für qualitative Inhaltsanalyse in der Arbeit

Über diese Bildung der Analyseeinheiten findet eine Segmentierung der Verbaldaten statt (siehe hierzu auch Heine und Schramm 2007, 196f.). Diese Bildung der Analyseeinheiten ist insbesondere auch für nachfolgende *quantitative* Auswertungen des Datenmaterials bedeutsam (Chi 1997). Wichtig ist hierbei insbesondere die exakte Bestimmung der Spannweite der kodierten Einheit (Kodiereinheit als Minimum, Kontexteinheit als Maximum), da quantitative Auswertungen häufig anhand der Anzahl der Kodierungen oder der Anzahl der Wörter erfolgen. Die Auswertungseinheit umfasst alle Fälle bzw. Transkripte. Ein Fall bildet sich als *eine* Aufgabenbearbeitung durch *eine* Schülergruppe. Es gibt somit insgesamt 12 Fälle (siehe zur Stichprobenauswahl Kapitel 5.5.2.1). Vergleichende Analysen oder Zusammenfassungen finden insbesondere auf dieser Ebene statt. Dies impliziert unter anderem auch, dass nur in Ausnahmefällen die einzelnen Schüler innerhalb der Kleingruppen miteinander verglichen

werden. Weiterhin findet in der Arbeit eine ereignisbezogene Kodierung (Eventsampling) statt, das heißt eine Textstelle wird erst bei Vorhandensein bestimmter mentaler Aktivitäten kodiert. Zielsetzung ist dabei jedoch auch, möglichst das komplette Datenmaterial zu kodieren.

Qualitative Inhaltsanalysen können zusammenfassend, explizierend oder strukturierend eingesetzt werden (Kuckartz 2018; Mayring 2015). Im Rahmen dieser Arbeit wird eine inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse zur Auswertung der Transkripte, angelehnt an Kuckartz (2018, 97ff.), durchgeführt. Viele Ausführungen zur qualitativen Inhaltsanalyse sehen zwar konkrete Ablaufmodelle vor, stellen jedoch die Forschungsfrage ins Zentrum und betonen bei jedem Schritt der Analyse den Rückbezug auf die Forschungsfrage sowie die Anpassung des methodischen Vorgehens an das konkrete Forschungsinteresse. Über die Orientierung an einem vorab festgelegten Ablaufmodell wird die Analyse des Datenmaterials in einzelne Interpretationsschritte zerlegt. Die ausführliche Darstellung des gesamten Interpretationsprozesses in einer solchen Form erhöht die Objektivität und Reproduzierbarkeit der Auswertungsmethode: Sie wird für andere nachvollziehbar und intersubjektiv überprüfbar, dadurch auf andere Gegenstände übertragbar, für andere auswertende Personen verwendbar. Über diese Aspekte erlangt sie zusammengefasst somit den Status einer *wissenschaftlichen* Methode (Mayring 2015, S. 61).

Abbildung 5.8 stellt den modellhaften Ablauf der qualitativen Inhaltsanalyse für diese Arbeit dar. Die Auswertung der Transkripte orientierte sich dabei an diesem Ablaufmodell.

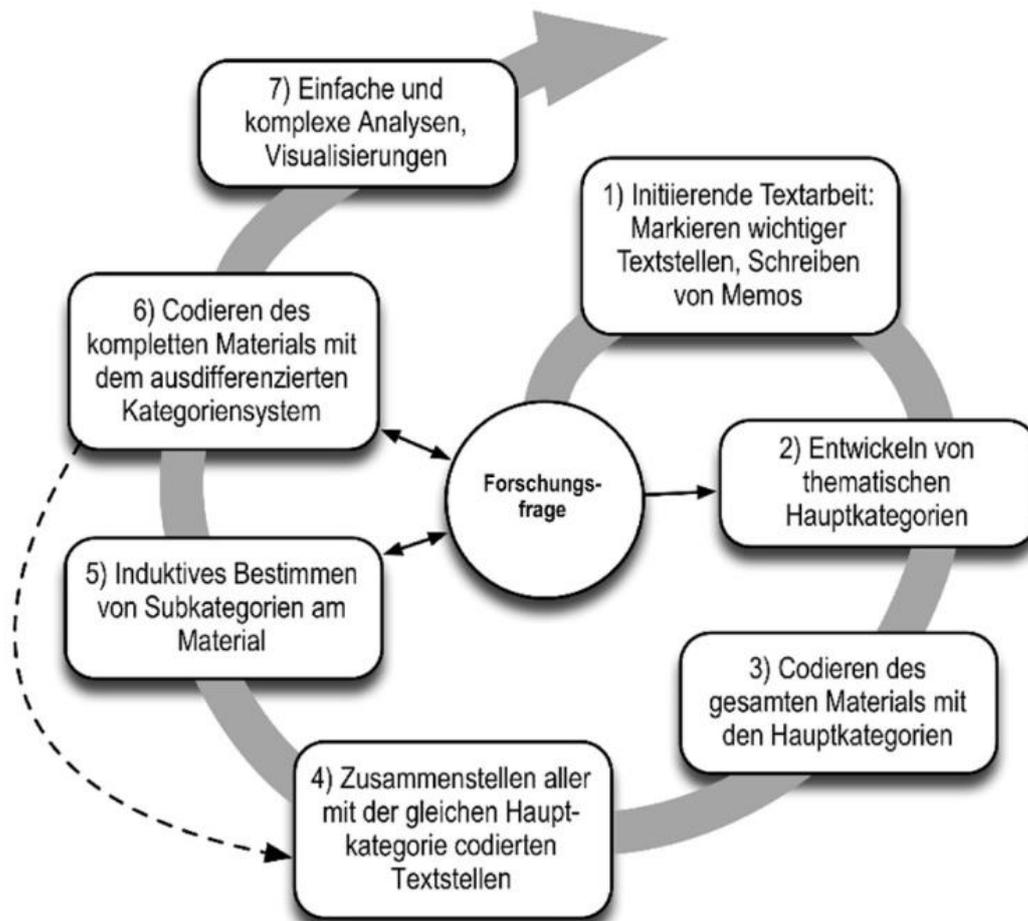


Abbildung 5.8: Ablaufmodell einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018, S. 100)

Ziel der gesamten Codierung ist die nahezu vollumfängliche Beschreibung und inhaltliche Strukturierung des gesamten Datenmaterials mittels entsprechender Kategorien, um über diese Kategorien den Rückbezug zur Forschungsfrage herzustellen, also kognitive und metakognitive Aktivitäten bei der Bearbeitung der Lernaufgabe nachzuzeichnen und die Aufgabenbearbeitung dementsprechend zu strukturieren. Die Transkripte sollen annähernd vollständig kodiert werden, das heißt, dass bei jeder Textstelle, die mit dem Prozess der Aufgabenbearbeitung in Verbindung steht, die Zuordnung zu einer bestehenden Kategorie oder gegebenenfalls die Bildung einer neuen Kategorie erfolgt.

Die erste Phase der initiierenden Textarbeit mit den (gedruckten) Transkripten umfasste ein intensives Lesen des gesamten Textes, Hervorhebungen für möglicherweise bedeutungstragende Passagen sowie eine Grobgliederung des Ablaufs der Auseinandersetzung mit den Elizitationsaufgaben.

Bei den folgenden Analyseschritten standen Kategorienbildung und Kodierung in einem komplementären Verhältnis zueinander. Ausgehend von der theoretischen Einordnung des

Konstrukts der kognitiven Aktivierung, wurden auf der obersten Ebene (*1. Ebene*) die beiden folgenden Hauptkategorien bzw. Strukturierungsdimensionen gewählt:¹

(1) Kognitive Aktivitäten

(2) Metakognitive Aktivitäten

Für die Zuordnung zu diesen beiden Ebenen ist es zunächst unerheblich, inwiefern diese Prozesse selbst oder diskursiv angeregt wurden oder inwiefern sie auf eigene oder fremde Denkprozesse gerichtet sind. In der Studie soll die Auseinandersetzung der Schüler mit dem Aufgabenmaterial auf tiefenstruktureller Ebene beschrieben werden. Wie in Kapitel 2.2 eingeführt, zählt hierzu neben der Auseinandersetzung der Lernenden mit dem Lernmaterial (kognitive und metakognitive Aktivitäten) auch die Interaktion der Lernenden untereinander (kooperative/diskursive Aktivitäten). Dabei wird auch berücksichtigt, dass kognitive und metakognitive Aktivitäten im interaktiven Austausch angeregt werden können (Stürmer und Fauth 2019, S. 16). Es wird jedoch keine weitere Hauptkategorie der diskursiven Aktivitäten gebildet. Die Besonderheiten diskursiver Aktivitäten werden stattdessen innerhalb der kognitiven und metakognitiven Bereiche feinanalytisch nachgezeichnet.

Arnold und Neber (2008) unterscheiden ähnlich zwischen Aktivitäten zur unmittelbaren Generierung von Wissenskomponenten und Aktivitäten zur Regulation des Wissenserwerbs. Die kooperativen bzw. diskursiven Aktivitäten sind diesen beiden Teilbereichen jeweils zugeordnet. Auch die Checkliste zur kognitiven Aktivierung nach Helmke (2014) umfasst *kognitive* Kategorien des Reduzierens und Elaborierens sowie *metakognitive* Kategorien des Korrigierens und Evaluierens. Auch hier werden die interaktiven Aktivitäten diesen Teilprozessen zugeordnet. Diese Unterscheidung wird insbesondere auch in der Forschung zu Lernstrategien innerhalb der pädagogischen Psychologie verwendet (Arnold und Neber 2008; Wild et al. 2006, 244ff.). „Lernstrategien werden zum einen als mental repräsentierte Schemata oder Handlungspläne zur Steuerung des eigenen Lernverhaltens gefasst, die sich aus einzelnen Handlungssequenzen zusammensetzen und situationsspezifisch abrufbar sind. Zum anderen sind Lernstrategien Sequenzen von Handlungen, mit denen ein bestimmtes Lernziel erreicht werden soll“ (Wild et al. 2006, S. 245). Bei Wild et al. (2006, 245f.) werden unter dem Stichwort Primärstrategien unmittelbar auf den Lerninhalt bezogene (kognitive) Informationsverarbeitungsstrategien und (metakognitive) Kontrollstrategien zusammengefasst. Die Abgrenzung zwischen kognitiven und metakognitiven Strategien wird von Flavell (1979, S. 909) vorgenommen: „Cognitive strategies are invoked to make cognitive progress, metacognitive strategies to monitor it.“ An der gleichen Stelle verweist Flavell jedoch auch darauf, dass hier Abgrenzungsprobleme oder Überschneidungen auftreten können.

¹ In der ersten Phase der Auswertung der Verbaldaten gab es auf dieser Ebene zusätzlich die Ebene der kooperativen Aktivitäten. Diese wurden nach weiteren Materialdurchläufen und der Interkodierung jedoch aufgelöst und die Kategorien und Textstellen den anderen Ebenen zugeordnet.

Wiedmann (2015) beschrieb Schülerinteraktionen bei der Bearbeitung von Problemlöseaufgaben) mit Kategorien für kooperative, kognitive und metakognitive Aktivitäten.¹ Jedoch beinhalten dort die kooperativen Aktivitäten stets auch kognitive und metakognitive Elemente. Somit sind die entwickelten Kategorien auch für diese Arbeit übertragbar.

Für den ersten Materialdurchlauf wurden auf der nächsten Ebene (2. Ebene) im Kategoriensystem die Kategorien nach Wiedmann (2015) eingesetzt (siehe Anhang Tabelle 9.7). Anhand eines Teils des Datenmaterials wurden die Kategorien auf ihre Anwendbarkeit hin geprüft und ihre Anwendungsregeln im Kodierleitfaden wurden bei Bedarf überarbeitet. Auch an dieser Stelle fanden bereits Ergänzungen im Kategoriensystem statt. Im Laufe des ersten Kodierprozesses wurde das gesamte Textmaterial sequenziell durchgegangen und jede Textstelle wurde einer Kategorie zugeordnet. Konnte eine Textstelle nicht zugeordnet werden, erfolgte eine (induktive) Kategorienentwicklung am Material. Die oben genannten Hauptkategorien für kognitive und metakognitive Aktivitäten hatten in diesen Fällen die Funktion von Selektionskriterien. Insgesamt gab es unterhalb der obersten Ebene der Hauptkategorien zwei weitere Ebenen für Subkategorien. Die Zuordnung fand dabei immer in der Kategorie der niedrigsten Ebene im Kategoriensystem statt.

Eine einzelne Textstelle konnte auch mehreren Kategorien zugeordnet werden. Solche Mehrfachzuordnungen werden dabei *nicht* vermieden oder als prinzipiell negativ bewertet. Es geht im Gegenteil darum, insbesondere die Zusammenhänge zwischen den Kategorien abzubilden. Kognitive und metakognitive Aktivitäten können sich durchaus überlappen oder verschachtelt sein (siehe zu dieser methodischen Diskussion Kuckartz 2018, 102f.).

Gemäß dem Ablaufmodell einer inhaltlich-strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (siehe Abbildung 5.8) wurden alle Textstellen, die unter eine Kategorie auf der 2. Ebene fallen, zusammengestellt und es erfolgte für ausgewählte Kategorien auf dieser Ebene (vor allem induktiv) eine weitere Ausdifferenzierung, indem für einige Hauptkategorien auf einer 3. Ebene weitere Subkategorien entwickelt wurden. Über dieses Verfahren konnten insbesondere Dimensionen bzw. Ausprägungen bestimmter Kategorien abgebildet werden. Beispielsweise umfasst die metakognitive Kategorie des „Umgangs mit Fehlern“ Momente des Prüfens oder Zweifelns, die Identifikation von Fehlern sowie ihre Berichtigung.

Nach diesem ersten Kodierprozess wurde somit schließlich ein Kategoriensystem aufgestellt, das über die Orientierung an bereits bestehenden Kategoriensystemen theoriegeleitet entwickelt wurde bzw. theoretisch anknüpfungsfähig ist. Allgemein sollten Kategoriensysteme nicht zu feingliedrig und umfangreich sein (Kuckartz 2018, S. 103). Im dargestellten Projekt sollte der Prozess der Aufgabenbearbeitung durch das Kategoriensystem zwar differenziert,

¹ Im Original lauten die Hauptkategorien Cooperative Activity, Cognitive Activity und Metacognitive Activity. Auch wenn die Entwicklung im Rahmen von Mathematikaufgaben geschah, ist eine Übertragung der Kategorien auf andere Fächer durchaus möglich. Die Formulierung der Kategorien gibt keinen konkreten Fachbezug vor (siehe Anhang, Tabelle 9.7).

jedoch aber auch abstrakt bzw. generalisierbar und transferierbar abgebildet werden. Die verwendeten und identifizierten Kategorien sollten unabhängig von einer konkreten Schülergruppe, einem Lehr-Lernarrangement oder einer speziellen Lern- oder Leistungsaufgabe aus der Domäne anwendbar sein. Diese Prämisse gab auch das Abstraktionsniveau der Kategorien vor.

Im Kategoriensystem bzw. Kodierleitfaden wird über drei Elemente genau festgelegt, wann eine Codierung zu erfolgen hat (Mayring 2015, S. 97):

- (1) Die *Definition* legt fest, welche Textbestandteile unter eine Kategorie fallen.
- (2) Die *Ankerbeispiele* sind konkrete Textstellen aus dem Datenmaterial, die unter diese Kategorie fallen und als Beispiele oder auch Prototypen für diese Kategorie gelten.
- (3) Die *Kodierregeln* formulieren bei etwaigen Abgrenzungsproblemen Regeln, um eine Eindeutigkeit bei der Zuordnung zu erreichen.

Ein wichtiges Element der Kodierregeln ist die Kontextabhängigkeit bestimmter Kategorien. Bei der Kodierung der Textstellen ist im Zweifelsfall der gesamte Sinnabschnitt des Transkripts zu berücksichtigen. Gleiche Äußerungen (bezogen auf die rein verbale/lexikalische Ebene) können beispielsweise durchaus unterschiedlich kodiert werden. In diesen Fällen wird bei der Interpretation zwar die Kontexteinheit überschritten, Da jedoch die kognitiven, metakognitiven und kooperativen Aktivitäten isoliert voneinander beschrieben werden sollen, wird die Kontexteinheit nicht erweitert.

Die Kodierung des kompletten Datenmaterials diene der Systematisierung und Strukturierung des Datenmaterials unter Verwendung des Kategoriensystems. Für die weitere Analyse steht eine Auswertung entlang der Themen und Subthemen im Mittelpunkt. Die weitere Analyse des Datenmaterials und Vorbereitung der Ergebnispräsentation umfasst dann die folgenden Elemente (Kuckartz 2018, 117ff.; Fischer 1994):

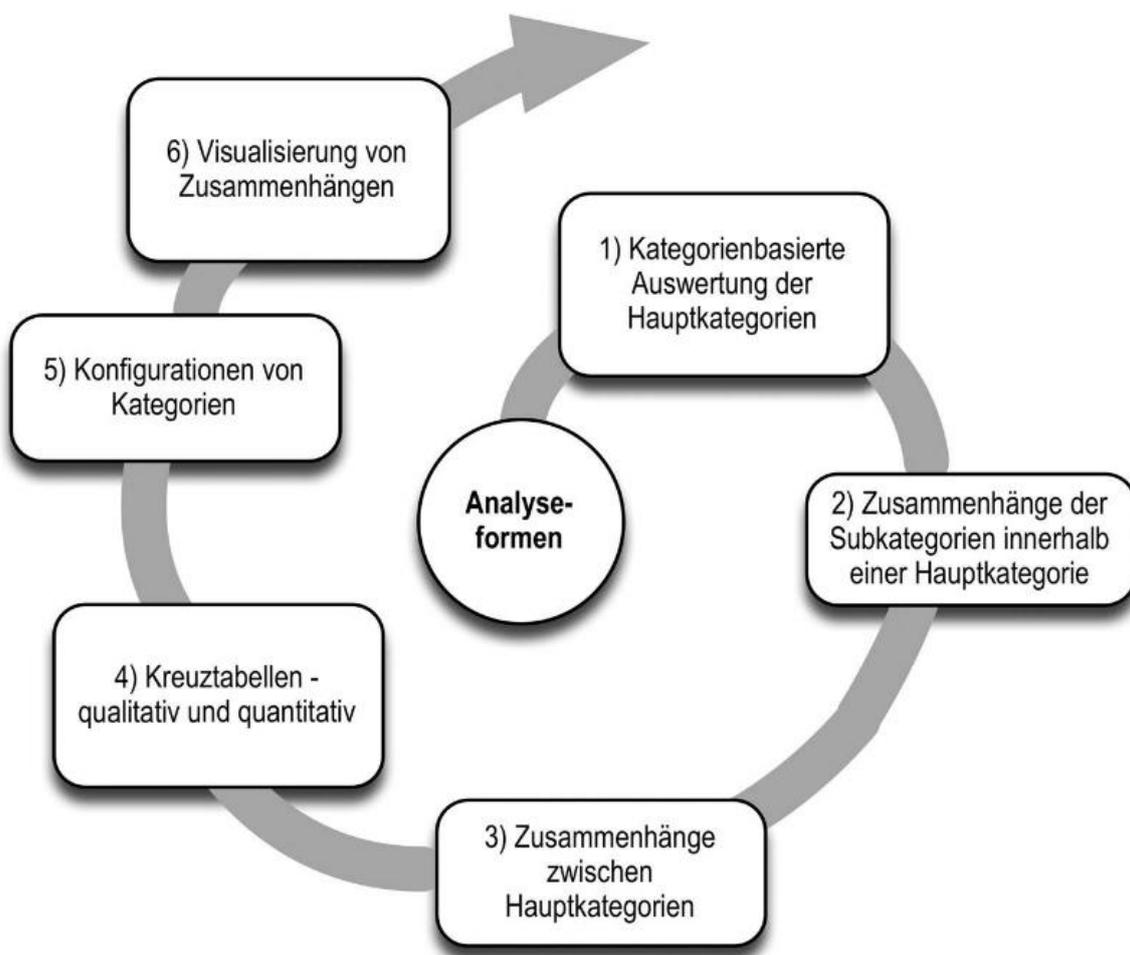


Abbildung 5.9: Sechs Formen einfacher und komplexer Auswertung bei einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018, S. 118)

Im Mittelpunkt steht dabei die Beschreibung von Zusammenhängen zwischen einzelnen Subkategorien und Hauptkategorien. Über Kreuztabellen (Kuckartz 2018, 119f.) gibt es (quantifizierende) gruppen- und aufgabenbezogene Fallvergleiche (z. B. welche kognitiven, metakognitiven und diskursiven Aktivitäten treten je nach Aufgabenstellung und Gruppe bzw. Schule auf?).

An dieser Stelle gibt es auch einen Rückgriff auf Ansätze der Grounded Theory Methodology (Strauss und Corbin 1990). Der Begriff „Grounded Theory“ bezeichnet dabei eine gegenstands begründete oder -verankerte Theorie. Ziel der Methode ist „auf Basis empirischer Forschung in einem bestimmten Gegenstandsbereich eine dafür geltende Theorie zu formulieren, die aus vernetzten Konzepten besteht und geeignet ist, eine Erklärung und Beschreibung der untersuchten Phänomene zu liefern“ (Böhm 2015, S. 476).

Zur Untersuchung der Relationen zwischen Kategorien wird innerhalb der Grounded Theory Methodology beim axialen Kodieren häufig das Kodierparadigma nach Strauss und Corbin (1990) zurückgegriffen (siehe u. a. Böhm 2015, 478ff.):

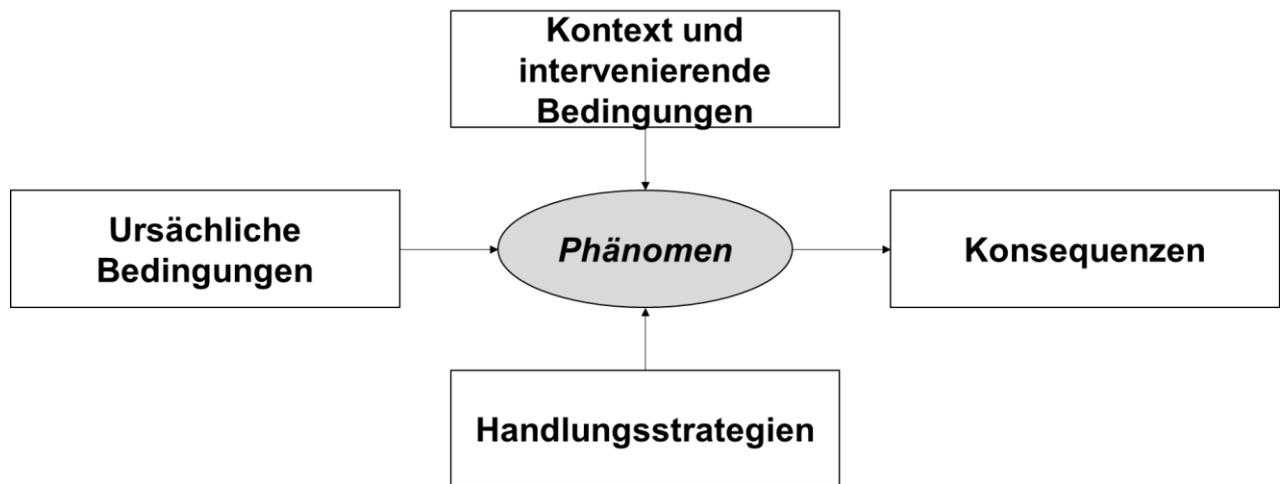


Abbildung 5.10: Kodierparadigma für sozialwissenschaftliche Fragestellungen – eigene Darstellung angelehnt an Böhm (2015, S. 479)

Dabei ist ein Phänomen z. B. eine bestimmte kognitive Aktivität, ein bestimmter Diskurs oder ein metakognitiver Moment des Prüfens, Zweifelns oder der Steuerung. Auch ein Muster oder eine Sequenz aufeinanderfolgender, zusammenhängender Kategorien können hier im Mittelpunkt stehen. Diese Phänomene haben bestimmte Ursachen und treten in bestimmten Kontexten und zusammen mit anderen (äußeren) Einflussfaktoren auf. Aber auch innere Strategien oder Handlungsabsichten der beteiligten Schüler bestimmen das Phänomen mit. Aus dem Zusammenspiel dieser Faktoren ergeben sich schließlich spezifische Konsequenzen. Ziele dieser Herangehensweise sind dabei zum einen die Herausarbeitung typischer Strukturen beim Bearbeitungsprozess und zum anderen die Bestimmung zentraler Kategorien und Phänomene.

5.6.2.3 Quantifizierung der strukturierenden Inhaltsanalyse

Quantifizierung (*Quantitizing*) bedeutet allgemein die numerische Übersetzung, Transformation oder Umformung qualitativer Daten (Sandelowski et al. 2009, S. 208). Die quantifizierende Analyse der Verbaldaten stellt einen komplementären Ansatz zu den beschriebenen, eher einzelfall- bzw. phänomenorientierten Ansätzen dar. Allgemein können Quantifizierungen Argumentationen verdeutlichen, Indiz für Theorien sein oder als Unterfütterung für Verallgemeinerungen gelten (Kuckartz 2018, S. 54). Für die Verbaldaten im Projekt nimmt die qualitative strukturierende Inhaltsanalyse den Schwerpunkt ein. Dieser qualitative und eher feanalytische Zugang zur Leitfrage „welche kognitiven und metakognitiven Aktivitäten finden bei der Aufgabenbearbeitung statt?“ wird schließlich über eine quantitativ-strukturierenden Auswertung ergänzt. „[...] [T]his quantitative-based qualitative approach basically operationalizes one’s subjective impression by coding the verbal evidence for that impression and comparing the frequencies of the codes quantitatively“ (Chi 1997, S. 282).

Auf Grundlage des entwickelten Kategoriensystems werden schließlich die Kodierungen pro Kategorie (Hauptkategorien und evtl. Subkategorien) gezählt. Auf Ebene eines Transkripts als Auswertungseinheit werden hier bestimmte Häufungen sowie innere Zusammenhänge beschrieben. Auf dieser Grundlage werden die Aufgabenbearbeitungen sowohl zwischen den Gruppen als auch zwischen den Aufgaben miteinander verglichen (jeweils als Kreuztabelle; siehe hierzu auch Kuckartz 2018, S. 118). Die Ergebnisse dieser quantifizierenden Auswertungen können dabei zwar prinzipiell mit qualitativen Ergebnissen konvergieren, divergieren oder komplementär zu diesen stehen (Kelle und Erzberger 2015, 304ff.), bei der letztlichen Interpretation nehmen jedoch die qualitativen Ergebnisse den Schwerpunkt ein und die quantitative Analyse ist lediglich unterstützend bzw. erweiternd. „In qualitative studies (i. e., in studies consisting only of what are generally considered to be qualitative modes of sampling, data collection and analysis, and interpretation), the quantitative conversion of qualitative data is done to facilitate pattern recognition or otherwise to extract meaning from qualitative data, account for all data, document analytic moves, and verify interpretations“ (Sandelowski et al. 2009, S. 210).

Bei der Quantifizierung der Inhaltsanalyse ist ein wichtiger Punkt zusätzlich auch, dass die Häufigkeit des Vorkommens einer Kategorie oder eines Phänomens nicht deren Relevanz widerspiegeln muss. In der quantitativen Auswertung wird lediglich eine Kodierung, das heißt das Vorkommen einer bestimmten kognitiven oder metakognitiven Aktivität gezählt. Die Länge ist dabei irrelevant und das (angenommene) Niveau oder die Intensität lassen sich wiederum nur offen und feinanalytisch und nicht auf dieser quantitativ-strukturierenden Ebene darstellen. Für die Transkripte sind einige kodierte Textstellen wesentliche Elemente bei der Aufgabenbearbeitung, andere wiederum lediglich begleitende Aktivitäten. Die in dieser Arbeit vorgenommene Quantifizierung ist ein Ansatz zur Reduktion des Datenmaterials auf das zahlenmäßige Vorkommen bestimmter Kategorien als statistischen Kennwert (Fischer 1994, S. 189). Insgesamt liefern derartige quantitative Analysen nur Anhaltspunkte für Hypothesen. Über die Bedeutung der resultierenden numerischen Daten muss jedoch im Einzelfall entschieden werden (Kuckartz 2018, S. 54).

5.6.3 Interkodierung

Die Objektivität, das heißt die intersubjektive Überprüfbarkeit, ist ein wesentliches Qualitätskriterium bei qualitativen Forschungsprojekten (Kuckartz 2018; Döring und Bortz 2016). Für die Auswertung der Protokolle des Lauten Denkens geht es diesbezüglich darum, inwiefern eine andere Person zu einem gleichen Ergebnis kommt, Kategorien gleich verstanden werden oder ob Übereinstimmung über das Vorkommen bestimmter Aktivitäten in den verbalen Daten besteht (Rädiker und Kuckartz 2019, S. 287). Die Interkodierung erfüllte für die verschiedenen Auswertungsebenen in dieser Arbeit mehrere Funktionen: In der stärker regelge-

leiteten strukturierenden Inhaltsanalyse ging es darum, die Anwendbarkeit des Kodierleitfadens und Kategoriensystems zu überprüfen und die Übereinstimmung beim Kodieren zu bestimmen (siehe auch Kuckartz 2018, S. 206). Die Interkodierung lieferte dann jedoch auch eine Hilfestellung für die anschließenden stärker interpretativen und rekonstruktiv arbeitenden qualitativen Auswertungsschritte, da Kategorien und ihre Beziehungen untereinander ausgeschärft werden konnten und Interpretationsschritte kooperativ vollzogen werden konnten.

Im vorliegenden Projekt fand eine Interkodierung nach einem ersten vollständigen Durchlauf des Kodierens statt. Der Interkodierer ist ebenfalls wissenschaftlich in der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung tätig und hat in anderen Forschungsprojekten bereits Erfahrungen mit qualitativen Inhaltsanalysen gesammelt und vergleichbare Methodiken bereits zur Erhebung von Schüler- und Lehrervorstellungen in der ökonomischen Bildung angewendet. Insbesondere das Datenmaterial zur Erhebung von Schülervorstellungen weist eine gewisse Ähnlichkeit mit den Protokollen des lauten Denkens auf und unterliegt bei der Auswertung ähnlichen methodischen Besonderheiten. Die Interkodierung fand schließlich, wie bei derartigen Forschungsprojekten üblich, für eine Auswahl des Datenmaterials statt. Als Stichprobe für die Interkodierung wurden die Transkripte der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ (Gruppe Gym 1) und der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ (Gruppe Gym 2) gewählt.

Der Leitfaden zur Interkodierung entsprach im Wesentlichen dem Kategoriensystem zu dem Zeitpunkt der Auswertung und beinhaltete damit die Kategoriendefinition, Ankerbeispiele und Kommentare zur Zuordnung und Abgrenzung. Weiterhin gab es Hinweise zur Kodierung, die im Wesentlichen auch in Kapitel 5.6.2 beschrieben wurden (insbesondere Eventsampling, Kodierung des gesamten Materials, Mehrfachzuordnungen).

Über die erste Interkodierung sollte eine Rückmeldung eingeholt werden, inwiefern das Auswertungsverfahren, vermittelt über die Beschreibung im Leitfaden zur Interkodierung, intersubjektiv nachvollziehbar und bezogen das Verfahren als Ganzes reproduzierbar war. Ein Ziel der ersten Interkodierung war, Probleme mit einzelnen Kategorien und ihren Definitionen zu identifizieren und zu reduzieren. Daneben sollten Abgrenzungsprobleme von Kategorien aufgedeckt werden. Speziell für das Datenmaterial und das Kategoriensystem in dieser Arbeit ging es auch darum, inwiefern das bisherige Kategoriensystem in dieser Struktur und in diesem Umfang (Breite und Tiefe) ausreicht, um tatsächlich die gesamten verbalen Daten zu kodieren und damit zu strukturieren. Zu diesem Zeitpunkt fand mit dem bestehenden Kategoriensystem bereits ein erster vollständiger Materialdurchlauf statt. Es war bereits weitestgehend vollständig ausdifferenziert.

Die durchgeführte Interkodierung konnte unter Verwendung des Leitfadens ohne größere Verständnisprobleme durchgeführt werden. Es gab hier keine Ergänzungen des Kategoriensystems über eine induktive Kategorienbildung. Insbesondere auf der ersten Ebene (kognitiv,

metakognitiv und - zu dem Zeitpunkt noch – kooperativ als separate Hauptkategorie) konnte eine größere Übereinstimmung ermittelt werden. Über Memos und Kommentare im Text gab es an einigen Stellen Ergänzungen über mögliche Zuordnungsprobleme. Im Anschluss an die Interkodierung fand zusätzlich ein Gespräch über solche Zuordnungs- und Abgrenzungsprobleme statt. Nach dem ersten Durchlauf der Interkodierung wurden Kategoriendefinitionen überarbeitet und es gab an einigen Stellen eine weitere Ausdifferenzierung einzelner Kategorien. Als größere Änderung wurden schließlich die kooperativen Kategorien auf der ersten Ebene der Hauptkategorien aufgelöst bzw. in die anderen Hauptkategorien eingeordnet.

6 Darstellung der Ergebnisse

In diesem Kapitel wird zunächst zwischen einer resultatorientierten (Kapitel 6.1) und prozessorientierten (Kapitel 6.2) Auswertung der Transkripte zu den Aufgabenbearbeitungen unterschieden. Diese Unterscheidung ist vergleichbar mit der Unterscheidung eines resultatorientierten und prozessorientierten Ansatzes zur wissenschaftlichen Auswertung von Problemlöseprozessen bei Arbinger (1997, 135ff.). Die prozessorientierte Auswertung erfolgt sowohl über eine qualitative strukturierende Inhaltsanalyse (Kapitel 6.2) als auch über eine anschließende Quantifizierung (Kapitel 6.3). Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse dieser einzelnen Auswertungen zusammengeführt, die dargestellten Befunde in die lernpsychologische sowie fachdidaktische Diskussion eingeordnet und auf dieser Grundlage mögliche Generalisierungen in über die Bildung von Hypothesen formuliert.

6.1 Inhalts-/ergebnisbezogene Auswertung der Aufgabenbearbeitungen

In diesem ersten Schritt der Auswertung ist das Ergebnis der Aufgabenbearbeitung bzw. Problemlösung von Interesse (siehe zur Resultatorientierung bei der Erfassung des Problemlösens auch Arbinger 1997, 135ff.). Die Kategorie der tatsächlichen Aufgabenlösung ist relativ breit anknüpfungsfähig, weil sie sich am ehesten auf das tatsächliche Resultat (Arbinger 1997, 135ff.) des Problemlöseprozesses und im Sinne einer Kompetenzorientierung oder Orientierung an Anforderungssituationen auf die gezeigte Performanz (May 2011b; Seeber et al. 2012) bezieht.

Hierzu wurden die inhaltlichen Beiträge zur Lösung der Aufgabe in Tabelle 6.2 zusammengestellt. Dabei wurden die jeweiligen Äußerungen der Gruppen in der Reihenfolge gemäß dem Auftreten im Transkript aufgelistet. Es fand eine oberflächliche Paraphrasierung (siehe auch Mayring 2015) statt, um die ökonomischen Kategorien aus diesen Textstellen herauszuarbeiten und hierüber die Ergebnisse zwischen den Gruppen vergleichbar zu machen.

Das Problemlöseergebnis könnte man im Sinne einer Problemlöseleistung zum Beispiel anhand der Lösungsgüte (z. B. Aufgabe/Problem gelöst oder nicht gelöst; Vielfalt der Lösungen) bewerten (Arbinger 1997, S. 135)¹. Minnameier et al. (2015, S. 849) bewerten das Niveau der Aufgabenbewältigung für ein Entwicklungsproblem im Themenbereich Rechnungswesen auf einer sechsstufigen Skala:

¹ Alternative Leistungsmaße wären hier die Lösungsmenge (Anzahl richtig vs. falsch gelöster Probleme) oder die Lösungszeit (Bearbeitungszeit bis zur erfolgreichen Problemlösung) (Arbinger 1997, S. 135). Beide Leistungsmaße sind jedoch für die resultat- und prozessorientierte Erfassung des Problemlösens im Rahmen dieser Arbeit nicht relevant, da die Auswertungseinheit bei einer Problemlösung begrenzt ist, und die (messbare) Zeit der Aufgabenbearbeitung sowohl resultatorientiert als auch prozessorientiert nicht als direktes Gütekriterium für eine gelungene Aufgabenbearbeitung verwendet wird.

1	Kein Verständnis der Aufgabenstellung
2	Falsches Verständnis der Aufgabenstellung
3	Richtiges Verständnis der Aufgabenstellung, keine Bearbeitung der Aufgabe
4	Falsche oder unvollständige Bearbeitung der Aufgabe (falsches Problem identifiziert)
5	Falsche/unvollständige Bearbeitung der Aufgabe, anschließend aber erkannt, dass falsch bearbeitet wurde
6	Aufgabe korrekt bearbeitet und gelöst (Problem richtig erkannt)

Tabelle 6.1: Skala zum Niveau der Aufgabenbewältigung (Minnameier et al. 2015, S. 849)

Für alle zwölf Transkripte kann man feststellen, dass die jeweilige Problemstellung richtig erkannt und die Aufgabe im Allgemeinen richtig verstanden wurde. Die Aufgaben wurden zumeist korrekt bearbeitet und der größere Teil der Aufgabenlösungen war zielführend und richtig. Man bewegt sich somit im Allgemeinen auf der höchsten Stufe dieser Skala in Tabelle 6.1. Bei manchen Teilaufgaben gibt es jedoch Beiträge, die nicht vollständig richtig sind: Beim Gym 2 wurde bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ in der Teilaufgabe (c) nicht der Zusammenhang zwischen der Preissenkung und der Schließung eines konkurrierenden Kinos gefunden. Möglicherweise hat die Kleingruppe die Ereignisse in ihrer zeitlichen Reihenfolge vertauscht und konnte die Preiserhöhung somit nicht als unmittelbare Reaktion auf den Wegfall der Konkurrenz interpretieren. Ähnlich lässt sich eine Äußerung in der Gruppe OBS 2 interpretieren, auch wenn dann richtige Lösungen genannt werden konnten:

„Aber das ist schon eigentlich komisch wenn das Kino zumacht obwohl das andere teurer wird so.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 10:50)

Schwierigkeiten gab es häufig auch bei der Teilaufgabe (d), die eine Reflexion der in Teilaufgabe (b) entwickelten Alternativmöglichkeiten erforderte, dabei aber vor allem auf das alternative Kinoangebot abzielte. Die Gruppe Gym 1 hat diesen Arbeitsauftrag nicht vollständig befolgt und hat hier zum Teil auch Erklärungen aus der Teilaufgabe (a) untersucht. Es wurde richtigerweise festgestellt, dass nun eine Monopolsituation entstanden ist und man unterstellt diesem Kino nun, dass es aus Motiven der Selbstgefälligkeit oder Bereicherung den Kinopreis erhöht hat. Bei der Gruppe OBS 2 wurde das andere Kino in der Kleinstadt nicht als mögliche Alternative interpretiert, sodass die Schließung dieses Alternativangebots auch keine Auswirkungen haben würde. Auffällig ist auch eine Aufgabenlösung in der Gruppe OBS 2, bei denen die Schüler äußern, dass aufgrund sinkender Nachfrage (z. B. durch die Konkurrenz durch Streaming-Angebote) die Preise erhöht werden müssten um die gleichen Umsätze/Einnahmen zu erzielen. Diese – im ökonomischen Sinne zumindest zweifelhafte – Lösung wird an einer späteren Stelle im Transkript auch durch die Gruppe selbst kritisch geprüft. Häufiger wird noch genannt, dass Kostenerhöhungen eine Preiserhöhung rechtferti-

gen würden, wobei die hiervon ausgehenden Nachfrageeffekte (Sekundär- bzw. Interaktionseffekte) dabei kaum diskutiert werden.

Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ war die Kleingruppe des Gym 1 etwas unsicher bei Teilaufgabe (a) und lieferte für alle Richtungen entsprechende Erklärungen. Auch bei den Teilaufgaben (b) und (c) sind die Beiträge richtig, werden jedoch zum Teil nicht als endgültige Lösung formuliert und es wird darauf hingewiesen, dass man sich nicht sicher sei (siehe vertiefend im folgenden Kapitel). Bei Teilaufgabe (c) kann keine Begründung für die Vermutung genannt werden. Auch die Kleingruppen in der OBS 1 und der OBS 2 liefern bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ bei Teilaufgabe (a) Begründungen für mehrere Richtungen. In anderen Studien zur Analyse von Problemlöseprozessen (siehe für die ökonomische Bildung u. a. Sender 2017) wurde für die Bewertung der Lösungsgüte auf die SOLO-Taxonomie (Structure of the Observed Learning Outcome) nach Biggs und Collins (2014) zurückgegriffen. Diese Taxonomie klassifiziert Lernergebnisse anhand ihrer Komplexität und unterscheidet zwischen einer *prästrukturellen* (inkompetenten), *unistrukturellen*, *multistrukturellen*, *relationalen* sowie *erweitert abstrakten* Niveaustufe des Lernens. In einer ähnlichen Herangehensweise nennen Parchmann und Bernholt (2016) Niveaustufen in einem Modell einer hierarchischen Komplexität:¹

- (1) Unreflektiertes Erfahrungswissen: Nicht-unterrichtliche Wissensbestände, Beispiele Beobachtungen
- (2) Fakten: Isolierte Begriffe, Gesetzmäßigkeiten, Definitionen
- (3) Prozessbeschreibungen: Vorgänge mit zeitlichem Verlauf, Prozesse, Mechanismen
- (4) Lineare Kausalität: Lineare Ursache-Wirkungs-Ketten (mit Begründung)
- (5) Multivariate Interdependenz: Komplexe Wirkungszusammenhänge mit mehreren Variablen

Die Graduierung des Niveaus von Aufgabenbearbeitungen anhand des Grads der hergestellten Verknüpfungen wird auch bei Drollinger-Vetter und Lipowsky (2006) als Indikator für das kognitive Niveau bei der Aufgabenbearbeitung verwendet.

Um über diese Niveaustufen einen konzeptorientierten und domänenspezifischen Erwartungshorizont zu konstruieren, sind die Lösungen vor dem Hintergrund eines fachlichen Referenzrahmens einzuschätzen. Dieser ergibt sich durch eine Orientierung an grundlegenden Strukturen ökonomischen Denkens wie den Stoffkategorien nach Kruber (2000) oder den grundlegenden Elementen ökonomischen Denkens des National Council for Economic Education (McCorkle et al. 1997) (siehe für beide: Kapitel 2.4.3). Anhand dieser Niveaustufen

¹ Dieses Modell wurde ursprünglich zur Diagnostik und Evaluation von Wissensbeständen entwickelt, lässt sich aber auch in Anforderungssituationen wie der Anwendung des Wissens im Rahmen von Lernaufgaben verwenden. Grundidee ist dabei, dass sich die Qualität des Wissens durch den Umfang und die Anzahl und Qualität der Verknüpfung von Wissens-elementen bestimmt (Parchmann und Bernholt 2016, S. 42).

kann in Verbindung mit dem fachdidaktischen Referenzrahmen somit ein Erwartungshorizont konstruiert werden (Sender 2017, 90f.): Eine prästrukturelle Stufe bedeutet demnach, dass keine oder nur unschlüssige Argumente für die Problemstellung hervorgebracht werden. Dies ist wie erwähnt bei keiner der Aufgabenbearbeitungen der Fall. Die uni- oder multistrukturelle Stufe bedeutet, dass einzelne oder mehrere (ökonomische) Einzelaspekte, Fakten oder Begriffe benannt werden, die zunächst einmal jedoch unverbunden nebeneinander stehen. Die relationale Stufe als eine Stufe mit einer höheren Komplexität verlangt die Verknüpfung dieser Einzelaspekte bzw. Wissens Elemente sowie die Einbettung der Argumente in einen Gesamtzusammenhang. Dies bedeutet für Aufgaben in der ökonomischen Bildung zum einen, dass man sich bei der Analyse einer Entscheidungssituation über Einzelinteresse und -motive hinaus auch mit Interaktionen dieser Akteure auseinandersetzt oder mögliche (zeitliche) Folgen von Entscheidungen mitberücksichtigt. Es wird zum anderen verlangt, interaktions- und systembezogene Kategorien zur Problemanalyse und -lösung heranzuziehen. Ökonomische Mechanismen und Prinzipien sowie prozessbezogene Kategorien sind hier von Bedeutung. Auch ein Abwägen von Argumenten, zum Beispiel ein Abwägen von Vor- und Nachteilen im Rahmen von (ökonomischen) Zielkonflikten (Parchmann und Bernholt 2016, S. 43) oder zwischen kurz- und langfristigen Folgen, lässt sich dieser Stufe zuordnen. Hierzu gehört insbesondere auch das Denken in Lösungsalternativen sowie das Denken in Opportunitätskosten.

Zuletzt erwartet Sender (2017, 90f.) bei der abstrakten Stufe, dass ein „über die Problemstellung hinausgehender Einbezug des fachwissenschaftlichen Überbaus und die Reflexion der konkreten Problemstellung hinsichtlich ihrer allgemeinen Bedeutsamkeit erfolgt“. Diese Stufe könnte bei den Aufgaben beispielsweise dann erreicht werden, wenn grundlegende ökonomische Prinzipien über die Bearbeitung der Problemstellung entwickelt und ihre Relevanz für andere ökonomische Phänomene herausgestellt wird. Dieser Anspruch kann bei den Aufgabenbearbeitungen der Kleingruppen nur in minimalen Ansätzen gedeutet werden, war jedoch auch nicht direkt durch die Aufgaben intendiert. Eine beispielhafte Äußerung wäre:

„Ja das muss man halt so sehen, das ist ja Wirtschaft und so halt so.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 08:28)

Die kognitive, metakognitive und diskursive Entwicklung und Auseinandersetzung mit den Lösungsideen und dargelegten Argumenten wird insbesondere in Kapitel 6.2 vertieft.

Bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ wird über die zusammenhängenden Teilaufgaben bereits eine relationale Herangehensweise erwartet, da zum einen die Präferenzen des angesprochenen Teenagers mit dem Kinoangebot verbunden werden müssen und zum anderen die Reaktionen des konkurrierenden Kinos beschrieben werden müssen. Insbesondere erfordern die Aufgabenteile (a) und (c) das Denken in Wirkungs- bzw. Interaktionszusam-

menhängen. Die anderen beiden Aufgabenteile nehmen das individuelle Konsumverhalten vor dem Hintergrund dieser Veränderungen in den Blick.

Zum Teil erfordert bereits die Aufgabenstellung eine relationale Auseinandersetzung (vor allem Teilaufgabe (c)), was sich auch in den Transkripten niederschlägt (prägnant ausgedrückt durch das Wort „zusammenhängt“):

„Und also ich denke, ich, also ich glaube, dass das so zusammenhängt, dass äh, dass das eine Kino jetzt sagen kann ich mach meine Preise jetzt so und so wie ich Bock habe, weil es ja nur noch das eine Kino gibt. Wenn kein anderes Kino in der Nähe ist, so würde ich mir das jetzt erklären, dass das zusammenhängt.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 12:32)

Die relationale Stufe wird von allen vier Kleingruppen erreicht. Auch wenn die Gruppe Gym 2 hier eine Teilaufgabe falsch interpretiert, ist die folgende Bearbeitung auch dann relational, ebenso wie beispielsweise bei der Gruppe Gym 1 bei der Teilaufgabe (d). Prototypische Aussagen, die diese Stufe verdeutlichen, sind beispielsweise:

„Vor allem weil also so lange das Kino nicht irgendwie jetzt ne tolle neue Kinotechnik hat oder einen renovierten Saal finde ich bringt das ja keinen, also sehe ich keinen Grund aus meiner Sicht, dass sich der Preis erhöht hat äh also für mich ist es eher ein Nachteil und vielleicht auch ein Argument dafür zur Konkurrenz rüber zu gehen, auch wenn das jetzt nicht mein Lieblingskino ist (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 05:49)

„Ja dann kann man daraus rückschließen, dass äh ja quasi weil das andere Kino geschlossen hat es halt eher so ist dass die Preise sich erhöht haben weil halt äh.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 10:42)

„ich glaube es ist also beides sage ich mal also es ist so eine Kombination aus neuen äh Konkurrenten am Markt und es ist halt die wollen mehr Gewinn machen (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 11:39)

„[...] Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 04:44)

Die argumentative Struktur in diesen Aussagen wird in Kapitel 6.2 weiter vertieft.

Bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ wird ebenfalls eine Benennung von Entscheidungskriterien, Vorteilen oder Nachteilen bzw. Potenzialen oder Risiken gefordert. Bei den Aufgabenbearbeitungen kann man hier unterscheiden inwiefern die einzelnen Aspekte lediglich lose aneinandergereiht werden (multistrukturale Stufe) oder miteinander verbunden und gegeneinander abgewogen werden (relationale Stufe). In allen vier Gruppen wird die Frage nach der Effektivität des Bauprojekts zur Verkehrsentlastung aufgeworfen. Bei der Gruppe Gym 1 wird die relationale Stufe sehr gut darin erkennbar, dass beispielsweise die Frage der

Finanzierung des Tunnels mit der Frage der individuellen Betroffenheit verknüpft wird. Auch die Differenzierung kurz- und langfristiger Folgen des Bauprojekts (Gym 1 und Gym 2) ist ein gutes Beispiel für eine relationale Herangehensweise. Die Gruppe Gym 2 konzentriert sich zum einen auf die Frage, wofür dieses Geld alternativ verwendet werden könnte (Frage der Opportunitätskosten) und zum anderen darauf, welche alternativen Lösungsmöglichkeiten es für die Verkehrsprobleme gibt. Auch hier wird eine relationale Herangehensweise erkennbar, da alle Vorschläge dem Tunnelbauprojekt gegenübergestellt werden und versucht wird, das Verkehrsproblem in einem größeren Kontext zu lösen und bestimmte Alternativen miteinander zu kombinieren und dabei die Rahmenbedingungen der Stadt zu berücksichtigen. In der OBS 1 ist die Aufgabenbearbeitung zeitlich insgesamt am kürzesten, was sich ergebnisseitig unter anderem in einer eher unverbundenen Aufzählung einzelner Aspekte widerspiegelt. Die genannten Aspekte werden kaum diskutiert oder gegeneinander abgewogen. Die Gruppe OBS 2 ist vergleichbar mit der Gruppe Gym 2 und kann ebenfalls der relationalen Stufe zugeordnet werden. Es gibt auch hier eine Frage nach den Opportunitätskosten des Tunnels, wobei diese nicht nur in alternativen Investitionen im Verkehrsbereich, sondern auch außerhalb dieses Bereichs (genannt werden zum Beispiel Investitionen im Bildungsbereich) verortet werden. Auch findet hier ein Abwägen von Folgen und möglichen negativen Aspekten des Bauprojekts statt.

Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ ist die Einordnung der Lösungen entlang der SOLO-Taxonomie nicht ganz zielführend, da alle Teilaufgaben über die Nennung eines Arguments gelöst werden können. Es wird höchstens die Verknüpfung des individuellen Schadensrisikos mit den Prinzipien des Versicherungswesens gefordert. Zum Teil wird diese Verknüpfung auch in den Aussagen erkennbar:

Schüler 4: „Das erhöht den Preis.“

Schüler 2: „Das erhöht natürlich den Preis“

Schüler 1: „Ja“

Schüler 2: „Weil es ist halt die Versicherung musste bezahlen und die Versicherung möchte auch irgendwie ihr Geld zurück.“

Schüler 1: „Ja, vielleicht auch weil der ich sag mal jetzt so (.) wenn wir jetzt so sehen der hat schon mal zwei Verkehrsunfälle gemacht, dass das denen jetzt vielleicht riskanter ist, sag ich mal, dass das vielleicht, wenn so etwas öfter mal passiert sag ich mal so dass (.)“

Schüler 4: „Dass die da nicht so Lust zu haben das zu bezahlen.“

Schüler 1: „Ja. Und deswegen haben die gesagt, ja erhöhen wir den Preis, falls Du nochmal im nächsten Jahr Verkehrsunfälle baust was ja schon im Jahr davor zweimal passiert ist.“

(OBS 2; Aufgabe „Motorradversicherung“, Tei (c); 02:21-03:05)

Die Gruppen Gym 1, OBS 1 und OBS 2 nennen bei der Teilaufgabe (a) jeweils für mehrere mögliche Preisveränderungen zielführende Begründungen, treffen jedoch keine eindeutige Entscheidung über eine Veränderung des Preises. In diesen Fällen hätte eine Verknüpfung der Einzelaspekte in Form einer Abwägung oder Gewichtung zu einer Entscheidung verhelfen könne. Diese ist in den Transkripten jedoch nicht erkennbar.

Aufgabe	Gym 1	Gym 2	OBS 1	OBS 2
„Preiserhöhung im Kino“	<p><i>Teilaufgabe (a)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenerhöhung (für Filme; bedingt vor allem durch Marktdominanz der Filmproduzenten) • Konkurrenz durch Streaming (Substitutionsgut) verschärft Einnahmensituation • Alleinstellungsmerkmale beim Filmangebot • Attraktive Ausstattung <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Besuche reduzieren • Wechsel zur Konkurrenz <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgrund der Monopolsituation können Preise beliebig erhöht werden <p><i>Teilaufgabe (d):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Preiserhöhung geschah nicht aus Not, sondern aus Motiven der Selbstgefälligkeit oder Bereicherung 	<p><i>Teilaufgabe (a)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Attraktivität des Angebots im Vergleich zur Konkurrenz • Hohe Qualität • Kostenerhöhung (für Filme) • Preis anderer Güter im Angebot werden zeitgleich gesenkt • Anpassung des Preises an möglicherweise höheren Preis der Konkurrenz • Motiv der Gewinnerzielung/Gewinnerhöhung • Besonderheiten des Angebots (bezogen auf gezeigte Filme) <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umstieg auf Streaming (Substitutionsgut) • Preisvergleich mit Konkurrenz – Wechsel zur Konkurrenz • Versuch Einnahmen zu erhöhen <ul style="list-style-type: none"> ○ Taschengeld ○ Nebenjob ○ Gutscheine schenken lassen • Keine Reaktion (Preiserhöhung wird als gering empfunden) • Anzahl der Besuche reduzieren – Alternativen überlegen (bezogen auf Freizeitangebot oder Filmkonsum zuhause) <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unverständnis: Preiserhöhung würde mehr Wechsel zur Konkurrenz implizieren • Preiserhöhung könnte Qualität suggerieren und 	<p><i>Teilaufgabe (a):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Nachfrage lässt Preiserhöhung zu, ohne Umsätze zu senken • Erhöhung des Einkommens als Ziel, um höhere Kosten zu zahlen • Kostenerhöhung (für Filme) • Kostenerhöhung (für Miete oder andere Kosten) <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Missfallen • Aufgrund der Qualität könnten Anzahl der Besuche gleichbleiben • Anzahl der Besuche reduzieren <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkurrenz hatte geringen Marktanteil • Marktführerschaft ermöglichte Preiserhöhung • Anpassung des Preises an möglicherweise höheren Preis der Konkurrenz • Schließung der Konkurrenz erhöht Gewinn 	<p><i>Teilaufgabe (a):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenerhöhung (für Miete) • Kostenerhöhung (für Filme) • Rückgang der Kundenzahl macht Preiserhöhung erforderlich • Investition geplant (in neue Ausstattung) • Attraktive Ausstattung • Preiserhöhung um geringen Betrag würde Nachfrage nicht signifikant verändern • Konkurrenz durch substitutives Angebot verschärft Einnahmensituation • Attraktives Begleitangebot (z. B. Gastronomie) • Investition geplant (in Kinogebäude) <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Missfallen (u. a. würde Freizeitangebot reduziert werden) • Keine Reaktion (Preiserhöhung wird als gering empfunden) <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schließung der Konkurrenz führt zum Wechsel der Kunden zum eigenen Angebot und ermöglicht Preiserhöhung

		<p>Besucher der Konkurrenz anlocken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exklusivität des Angebots im Vergleich zur Konkurrenz • Niedrigere Qualität der Konkurrenz • Preiserhöhung des eigenen Angebots schränkt Konsummöglichkeiten bei der Konkurrenz ein <p><i>Teilaufgabe (d):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeit zum Preisvergleich entfällt • Anzahl der Besuche reduzieren • Alternativen suchen (Filmkonsum zuhause) 	<p><i>Teilaufgabe (d):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Veränderung – weiterhin Missfallen • Preiserhöhung muss aufgrund fehlender Alternativmöglichkeiten akzeptiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Unverständnis: Preiserhöhung würde mehr Wechsel zur Konkurrenz implizieren • Vorher existierten Preisabsprachen • Unverständnis: Könnte höherer Preis vom Wechsel abschrecken? <p><i>Teilaufgabe (d):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Änderung, da es vorher auch keine Besuche bei Konkurrenz gab • Preiserhöhung muss akzeptiert werden
<p>„Bau eines Tunnels“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitersparnis für Wirtschaft (Last-/Lieferverkehr) • Keinen Nutzen für Innenstadtbesucher • Frage nach Finanzierung • Personen ohne Nutzen durch Tunnel müssten diesen möglicherweise mitfinanzieren • Zeitaufwand und Einschränkungen Projekt • Unterscheidung langfristiger Vorteile und kurzfristiger Störungen • Kosten des Projekts sollten durch Nutznießer finanziert werden • Nutzen für Stadt, jedoch Finanzierungskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltfolgen als Kriterium • Opportunitätskosten als Kriterium • Günstigere Varianten zur Verkehrsentslastung könnten existieren • Unterscheidung langfristiger Vorteile und kurzfristiger Störungen • Existierende Infrastruktur macht neues Projekt unnötig • Investition in Alternativen (andere Verkehrsmittel oder Straßenausbau) um Verkehrsentslastung zu erreichen und andere Verkehrsmittel attraktiver zu machen • Auch alternative Lösungen machen Finanzierung notwendig und bringen Nachteile mit sich • Konkrete Ausgestaltung des Projekts als entscheidender Faktor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist Projekt effektiv für Verkehrsentslastung? • Zeitaufwand • Negative Folgen (Anwohner müssten möglicherweise umziehen oder Lärm ertragen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Umweltfolgen • Verkehrsentslastung • Zeitersparnis für Wirtschaft • Opportunitätskosten • Andere Varianten zur Verkehrsentslastung könnten existieren • Ist Projekt effektiv zur Verkehrsentslastung? • Mögliche Grenzen der positiven Auswirkungen auf Wirtschaft • Welche Größenordnung hätte Finanzierung für beteiligte Akteure?

<p>„Motorradversicherung“</p>	<p><i>Teilaufgabe (a):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorrad ist stärker und schneller → weniger Reparaturen notwendig • Motorrad ist besser → Preis erhöht sich • Motorrad selbst ist teurer → Versicherung hiervon unberührt <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss auf Preis der Versicherung wird angezweifelt <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Preiserhöhung wird vermutet – Begründung kann nicht genannt werden 	<p><i>Teilaufgabe (a):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motorrad ist leistungsstärker, besser und wird schneller gestohlen → Preis erhöht sich • Bei Unfällen entstünden höhere Schäden → Preis erhöht sich <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbe ist egal (solange diese nicht sehr auffällig/hochwertig ist und Diebstahl provozieren) würde → Preis bleibt gleich • Lackschäden werden nicht gezahlt → Preis bleibt gleich <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unfallhistorie belegen Leichtsinns und haben der Versicherung Kosten verursacht → Preis erhöht sich • Schadensrisiko erhöht sich / Status als „unfallfreier“ Fahrer geht verloren → Preis erhöht sich 	<p><i>Teilaufgabe (a):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es bleibt das gleiche Motorrad → Preis bleibt gleich • Neues Motorrad ist mehr wert und wird möglicherweise eher geklaut → Preis erhöht sich • Unfallrisiko bleibt gleich → Preis bleibt gleich <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbänderung hat keinen Einfluss auf Preis <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kosten für Versicherung höher → Preis erhöht sich 	<p><i>Teilaufgabe (a):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diebstahl oder andere Schäden verursachen höhere Kosten → Preis erhöht sich • Höheres Unfallrisiko → Preis erhöht sich • Älteres Modell hat möglicherweise höheres Unfallrisiko → Preis verringert sich <p><i>Teilaufgabe (b):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Farbänderung hat keinen Einfluss auf Preis <p><i>Teilaufgabe (c):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Preis als „Rückstattung“ für bisherige Unfälle → Preis erhöht sich • Preis als „Vorsichtssparen“ für zukünftige Unfälle → Preis erhöht sich
--------------------------------------	--	---	---	--

Tabelle 6.2: Resultatorientierte Auswertung der Aufgabenbearbeitungen

6.2 Darstellung des Kategoriensystems der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse

In diesem zweiten Teil der Auswertung der Verbaldaten steht die prozessbezogene Analyse der Verbaldaten im Mittelpunkt. Wie in Kapitel 5.6.2 beschrieben, wurde hierfür ein Kategoriensystem für eine qualitative strukturierende Inhaltsanalyse (siehe Tabelle 6.3) entwickelt. In diesem Kapitel wird jede Kategorie definiert, in Vorarbeiten zur kognitiven Aktivierung eingeordnet und es werden die Ausprägungen und fachspezifischen Besonderheiten der Kategorien erläutert.

Hauptkategorie - Ebene 1	Hauptkategorien - Ebene 2	Subkategorien (Facetten und Ausprägungen der Hauptkategorien)
Kognitiv	Umgang mit der Anforderungssituation	<i>Der Lernende...</i> ...reproduziert Inhalte und Aufgabenstellung des Aufgabenmaterials bzw. liest diese vor
		...interpretiert Inhalte und Aufgabenstellung des Aufgabenmaterials
	Aufgabenlösung nicht möglich	...äußert, dass eine Aufgabenlösung nicht möglich ist
	Herstellen von Bezügen	...erweitert die Informationen innerhalb des Kontexts der Aufgabe
		...stellt eine Beziehung zum Vorwissen her
		...vergleicht den Fall des Aufgabenmaterials mit vergleichbaren Fällen in anderen Kontexten
	Argumentationsprozesse zur Aufgabenlösung	...trifft eine ökonomische Auswahlentscheidung und begründet diese
		...wägt zwischen Entscheidungsalternativen ab
		...entwickelt und erläutert Kriterien oder Maßstäbe zur Entscheidungsfindung
		...entwickelt und begründet eine Lösungsmöglichkeit für ein Gestaltungsproblem
		...entwickelt, erklärt und reflektiert zeitliche, kategoriale oder strukturelle Interaktions- und Begründungszusammenhänge
		...wendet einen allgemeinen ökonomischen Erklärungszusammenhang auf einen gegebenen Fall an (deduktive Inferenz)
	Umgang mit Unsicherheit	...entwickelt ausgehend von einem konkreten Fall einen ökonomischen Erklärungszusammenhang
		...stellt eine Hypothese oder Vermutung auf (These, Entscheidung, Begründung unter Unsicherheit)

		...stellt Sachverhalte, Folgen oder Begründungszusammenhänge infrage
	<i>Ergänzungen</i>	...ergänzt zuvor geäußerte Argumente, Hypothesen oder Bezüge
Metakognitiv	Planung, Steuerung und Kontrolle der Zusammenarbeit	...plant und strukturiert den Prozess der Aufgabenbearbeitung
		...initiiert Denkprozesse oder hält diese aufrecht
		...hält den Arbeitsprozess auf das Aufgabenziel fokussiert
		...stimmt sich (kooperativ) über ein gemeinsames Arbeitsergebnis ab
		...hält Rückschau beim Erreichen von Zwischenzielen oder beim Abschluss der Aufgabe
	Umgang mit Informationen im Aufgabenmaterial	...versucht unbekannte Inhalte oder Begriffe zu klären
		...versucht mit unvollständigen Informationen im Aufgabenmaterial umzugehen
	Prüfung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen	...bittet Gruppenmitglieder um Rückmeldung zu eigenen Äußerungen
		...stimmt zuvor getätigten Äußerungen zu
		...zweifelt an zuvor getätigten Äußerungen / hinterfragt diese
	<i>Wiederholung</i>	...weist auf Fehler im Bearbeitungsprozess hin und berichtigt diese
		...wiederholt (intentional) zuvor geäußerte Argumente, Hypothesen oder Bezüge

Tabelle 6.3: Kategoriensystem zur qualitativ strukturierenden Inhaltsanalyse

Die Kategorien Ergänzung und Wiederholung stellen keine kognitiven oder metakognitiven Aktivitäten sui generis dar, da sie sich stets auf zuvor erfolgte Aktivitäten beziehen. Jedoch können auch das intentionale Ergänzen und Wiederholen als eine Denk- und Problemlösestrategie interpretiert werden (siehe Beschreibung in den folgenden Kapiteln). Daher werden diese beiden funktionalen Kategorien auch hier eingeordnet, um eine vollständige Kodierungen der Verbaldaten zu erreichen.

6.2.1 Kognitive Aktivitäten zur Aufgabenlösung

In dieser Oberkategorie wird die Aufgabenbearbeitung prozessbezogen ausgewertet und es werden alle Denk- und Problemlöseprozesse analysiert, die unmittelbar auf die Lösung der Aufgabe ausgerichtet sind. Dazu zählen im Wesentlichen die Auseinandersetzung mit der dargebotenen Anforderungssituation und den hierin gegebenen Informationen, die Bezugnahme auf und Anwendung vorhandenen Wissens oder vorhandener Erfahrungen zur Bewältigung der Anforderungssituation sowie die sich hieraus ergebende (zumeist argumentative) Auseinandersetzung mit der Aufgabe.

Dabei ist hier auch zu betonen, dass diese Auseinandersetzung nicht zwingend zu einer fertigen oder gar richtigen Aufgabenlösung führen muss. Auch die Entwicklung von Lösungsansätzen oder Ideen wird in diesem Bereich untersucht. Wiedmann (2015, S. 45) nennt hierfür die (ursprünglich kooperative) Aktivität „Die Gruppenmitglieder geben ihre Ideen an die anderen weiter“. Dabei geht es nicht nur darum die Aufgabenbearbeitung mit *einer* Lösung abzuschließen, sondern auch aktiv nach weiteren Lösungen oder Erklärungen zu suchen. Die aktive Suche nach weiteren Lösungen oder Lösungswegen wird häufig auch als Element kognitiver Aktivierung genannt (Kunter und Trautwein 2013, S. 88; Lipowsky 2015, S. 90; Baumert et al. 2008, S. 177; Mang et al. 2018). Auch das aktive Bilden von Alternativen als „bewusste, aktive Suche nach einem Sachverhalt, der inhaltlich anders ist als bisherige Sachverhalte“ (Arbinger 1997, S. 141) ist eine vergleichbare Kategorie. Zuletzt werden auch Äußerungen, in denen erwähnt wird, dass keine Lösung genannt werden kann, in diese Oberkategorie eingeordnet.

6.2.1.1 Umgang mit der Anforderungssituation

In diese Kategorie werden alle Textstellen eingeordnet, bei denen sich ein Schüler explizit mit dem Aufgabenmaterial, das heißt den dort präsentierten Informationen und dem Arbeitsauftrag, auseinandersetzt. Gemäß der theoretischen Fundierung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung stellt das Aufgabenmaterial als Lernobjekt bzw. fachspezifische Anforderungssituation einen äußeren Reiz (Bezug zur Piaget'schen Lerntheorie) oder einen Informationsinput (gemäß dem Dreispeichermodell des Gedächtnis) dar. Im Sinne der Problemorientierung geht es hierbei auch um die Probleminduktion (wurde in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik von Minnameier und Hermkes (2014) als wesentlicher Indikator für kognitive Aktivierung beschrieben; siehe Kapitel 2.4.4) oder auch um Tätigkeiten, ein gegebenes Problem zu verstehen (ausführlich siehe Pólya 2010). Die aktive Auseinandersetzung mit dem Aufgabenmaterial ist letztlich auch als erster Schritt einer vertieften/elaborierten Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsmaterial (Konzeptualisierung der kognitiven Aktivierung bei Lipowsky 2015, S. 89) zu verstehen.

Die Tätigkeiten in dieser Kategorie reichen dabei von der Reproduktion von Informationen im Arbeitsauftrag (häufig als bloßes, evtl. auch betontes Vorlesen) bis zu stärker interpretativen Aktivitäten im Hinblick auf die vorliegende Anforderungssituation mit den bereitgestellten Informationen. Jedoch sind auch diese Aspekte nicht klar voneinander abgrenzbar, da auch bereits im Zuge des Vorlesens eine Interpretation erfolgen kann, wofür die Frage, *welche* Informationen (häufiger) reproduziert oder stärker betont werden, ein Indikator sein kann. Grundsätzlich kann jedoch schon für die Textstellen der zweiten Kategorie ein höheres kognitives Verarbeitungsniveau gegebener Informationen und Aufgabenstellungen angenommen werden.

Vorlesen / Reproduktion von Aufgabeninformationen

In diese Subkategorie werden alle Textstellen eingeordnet, bei denen die Schüler explizit Aufgabeninhalte vorlesen oder reproduzieren, sowie alle Tätigkeiten, die hierzu auffordern oder anregen. Für die Zuordnung ist jedoch notwendig, dass diese Reproduktion (zunächst) unkommentiert, also nicht deutend erfolgt.

Zwar wurden alle Aufgabentexte an den Erhebungstagen vor den Aufzeichnungen durch die Versuchsleitung vorgelesen, jedoch haben auch immer wieder die teilnehmenden Schüler selbst die Arbeitsaufträge erneut vorgelesen (insbesondere bei den Aufgaben „Preiserhöhung im Kino“ und „Motorradversicherung“ bei einzelnen Teilaufgaben sowie am Testtag in der OBS 2 unabhängig von der Aufgabe). Zeitlich geschah dies dabei in der Regel zu Beginn der Bearbeitung:

Versuchsleitung: „Gut, dann ist jetzt die Aufnahme gestartet und ihr dürft anfangen.“

Schüler 4: „Soll ich jetzt lesen?“

Schüler 3: „Ja Du kannst lesen.“

Schüler 4: „<<vorlesend>Warum ist das Kino so teuer? Du lebst in einer Kleinstadt und gehst regelmäßig ins Kino [...].“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 00:01-00:33)

Teilweise wurde während der Aufgabenbearbeitung aktiv nach Informationen des Aufgabenmaterials gefragt:

Schüler 1: „Wie heißt das nochmal, das andere Kino?“

Schüler 3: „Das andere heißt Moviestar oder irgendwie sowas. Ach nee, Cinestar.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:02-04:07)

Besonders auffällig ist die Aufgabenbearbeitung in der Aufgabe „Kino“ in der Gruppe Gym 2, da hier an mehreren Stellen während der Gruppenarbeit ein erneutes Durchlesen des Textes empfohlen wird, was dabei als Teil eines Monitorings der Aufgabenbearbeitung interpretiert werden kann, das dabei sowohl der Prüfung der Zwischenergebnisse als auch der Planung der weiteren Aufgabenbearbeitung dienen könnte:

„Wir müssen uns den Text nochmal durchlesen.“ [...]

„Gehen wir den Text also nochmal ganz durch.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:50/05:53)

Zum Teil kann auch anhand der paraverbalen Charakteristik (insbesondere Betonungen) einer Aussage darauf geschlossen werden, dass die Schüler während des Vorlesens eine Interpretation der Aufgabeninformationen vornehmen und die Relevanz der Informationen bestimmen:

„Da steht ja das Kino hat eine <<betont> so> hohe Qualität, die den Preis gerecht äh rechtfertigt.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:43)

„Also wenn Du hier in (c) hast Du erfahren, dass das andere Kino Movie House geschlossen hat. Würde sich aufgrund <<betont>dieser> Nachricht deine Antwort in (b) ändern?“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 15:48)

Interpretation der Anforderungssituation oder Aufgabeninformationen

Stärker interpretative Aktivitäten können sich unter anderem mit der durch die Arbeitsaufträge geschaffenen Anforderungssituation auseinandersetzen (Was ist gesucht? Welche Antwort wird von mir erwartet?):

Schüler 3: [Vorlesen der Teilaufgabe (b)] „Ähm, ja das ist ja eigentlich das gleiche wie da. So ein bisschen.“

Schüler 4: „Ja wahrscheinlich, also was ist deine Reaktion darauf? [...]"

Schüler 4: „Ja, du musst halt zwei nennen und erklären.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 07:04-07:19/09:46)

Schüler 2: „Aber die Frage ist jetzt ja, <<betont> warum> hat das geschlossen.“

Schüler 1: „Ja, das muss man rausfinden.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 12:46-12:49)

„Also wir müssen jetzt für jede zu jeder Reaktion, ob sich die ändert.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 17:31)

Auch in einem Moment, in dem ein Schüler besorgt ist, dass sich die Aufmerksamkeit von der Aufgabe entfernt, steht die Interpretation des Arbeitsauftrages im Mittelpunkt:

Schüler 4: „Genau, Fahrradmietstationen und sowas.“

Schüler 6: „E-Roller!“

Schüler 5: „Also wir schweiften gerade so ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Diese E-Scooter.“

Schüler 5: „Ja, aber wir schweifen echt ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Ja, aber das kann man mit den Millionen ja machen.“

Schüler 5: „Obwohl, ne Quatsch.“

Schüler 4: „Ja, also wir argumentieren ja gerade gegen den Tunnel.“

Schüler 6: „Ja.“

Schüler 5: „*Aber wir entwerfen gerade neue Ideen.*“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:12-05:28)

Neben der Interpretation des Arbeitsauftrages erfolgen häufig auch Interpretationen der Informationen im Arbeitsauftrag. Im folgenden Beispiel steht hierbei die Interpretation eines Verbs im Mittelpunkt:

Schüler 2: „Vielleicht war auch einfach nur ein Wasserschaden und es hat gar nichts damit zu tun.“

Schüler 3: „*Aber das ist ja (.) Davon darf man ja nicht ausgehen.* Außerdem ist.“

Schüler 2: „*Ja eben, könnte. Könnte heißt ja nicht, dass es damit zusammenhängen <<betont> muss>.*“

Schüler 3: „Nee, wie es dann zusammenhängen könnte.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 14:22-14:38)

In der Gruppe OBS 2 entbrennt entlang der Interpretation und Nutzung bestimmter Aufgabeninformationen eine längere und auch intensive Diskussion über die Lösung zur Teilaufgabe (d) bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“:

Schüler 3: „Naja, aber wir wussten ja vorher gar nicht, dass das Kino geschlossen hat, also konnten wir ja gar nicht die Zusammenhänge dafür.“

Schüler 2: „Trotzdem würde ich so immer noch so denken wie vorher weil es. [...] Was bringt das denn, Du bist ja eh nicht in das andere Kino gegangen.“

Schüler 3: „Also wenn Du hier in (c) hast Du erfahren, dass das andere Kino Movie House geschlossen hat. Würde sich aufgrund <<betont>dieser> Nachricht deine Antwort in (b) ändern? Wir haben bei (b) [...] Wenn, ja das ist ja scheißegal aber trotzdem hättest Du dann eine Begründung dafür, dass, wenn das andere Kino geschlossen hat, dass die natürlich ihre Preise so machen können, wie sie wollen. (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 13:39-16:17 (mit längeren Auslassungen))

Konkret geht es in der Diskussion darum, inwiefern das konkurrierende Kino von dem angesprochenen Teenager tatsächlich aufgesucht wurde und ob sich durch die neue Information möglicherweise die Begründung in Teilaufgabe (a) oder die Reaktion in Teilaufgabe (b) verändern kann.

Interpretationen der Informationen im Aufgabenmaterial können auch darin bestehen, dass die Schüler den gegebenen Kontext erweitern (insbesondere bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“, siehe Kategorie „Bezüge“) oder damit umgehen (müssen), dass in der Aufgabe nicht alle Informationen zur Aufgabebearbeitung (z. B. zur sicheren Analyse von Zusammenhängen oder Beschreibung von Entwicklungen) vorliegen (siehe Kategorie „Umgang mit unvollständiger Information“). Beispielhafte Textstellen wären:

„Weil wenn die die Filme zeigen, die mich am meisten interessieren, dann sind das wahrscheinlich die Mainstream, die Blockbluster [...]“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:44)

„Ja es ist ja um den Stau beziehungsweise den Verkehr in der Innenstadt zu umgehen, es ist dann ja quasi eine Umgehungsstraße. Eine Straße ein Tunnel ist ja nur eine Straße mit einem.“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:42)

An einer Stelle wird (rückschauend) auch die Authentizität der Informationen im Material sowie darauf aufbauend der Zweck der Aufgabenstellung einer Teilaufgabe diskutiert bzw. bewertet:

Schüler 2: „Ernsthaft, wer geht denn einmal oder zweimal jeden Monat ins Kino? So viele gute Filme kommen doch gar nicht so oft? Hm.“

Schüler 1: „Okay, ja. (.) Und diese Verteidigungsnummer doch war eigentlich ist egal.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b), auf Teil (a) wird zurückgeblickt; 11:53-12:06)

„Bewertungen“ einzelner Informationen in den Aufgabenstellungen treten auch an anderen Stellen auf.

„Als wenn er nur sechszehn Euro, vor allem sechzehn, was ist das für ne, für ne ne Summe? [...] Man bekommt doch entweder fünfzehn oder zwanzig, aber doch nicht sechzehn (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 06:12-06:27)

„Aber das ist schon eigentlich komisch wenn das Kino zumacht obwohl das andere teurer wird so.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 10:50)

Im letzten Beispiel führt diese Bewertung jedoch eher zu einem Zweifel, inwiefern eine Aufgabe richtig interpretiert wurde.

Interessant ist auch eine Stelle, bei der die Schüler bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ den „inneren Zusammenhang“ zwischen den Teilaufgaben deuten (u. a. ausgedrückt durch das Wort „Plot-Twist“ oder die zweite Einschätzung von Schüler 1):

Schüler 1: „Oh, <<betont >jetzt<> kommt der Plot-Twist.“

Schüler 3: „<<sarkastisch entsetzt> Was, das andere Kino hat geschlossen?>

Schüler 1: „Es passt doch zu unserer Reaktion. Wir sagen, wir wollen das Kino wechseln und dann macht das einfach zu.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 12:30-12:43)

An einer Stelle wird im Rückblick der eigene Bearbeitungsprozess mit dem anfangs vermuteten Schwierigkeitsgrad einer Aufgabenstellung verglichen:

„Ähm eigentlich klingt das voll einfach, aber im Endeffekt, im Endeffekt ist das gar nicht so leicht.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:51)

6.2.1.2 Aufgabenlösung nicht möglich

Eine Kodierung in die Kategorie „Es kann keine Lösung genannt werden“ erfolgt nur, wenn (mindestens) ein Schüler explizit äußert, dass keine Lösung genannt werden kann. Dies kann sich dabei sowohl auf eine fehlende These/Entscheidung als auch eine fehlende Begründung beziehen (letztlich zielten alle Aufgaben auch auf Begründungen ab). Für die Kodierung ist dabei unerheblich, ob im Anschluss möglicherweise doch eine Lösung genannt wird. Beispielhafte Äußerungen für diesen Fall wären:

„[...] aber ich hätte jetzt keine Begründung dafür das war so nur mein erster Gedanke“ (Gym 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c); 01:54)

„Ich weiß es halt auch nicht“ (Gym 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (a); 00:57)

Aussagen in dieser Kategorie treten insbesondere im Gym 1 bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ auf.

Bei dieser Kategorie ist anzumerken, dass sie bei der Kodierung eine Verbalisierung voraussetzt. Derartige Äußerungen sind jedoch häufig durch Phänomene wie soziale Erwünschtheit beeinflusst und werden deshalb weniger getätigt. Auch findet eine Auswertung auf Kleingruppenebene statt, das heißt, dass einzelne Schüler sich möglicherweise hinter der Gruppenlösung „verstecken“ können und nicht äußern, dass sie selbst keine Lösung nennen können. Nur an einer Stelle im Datenmaterial wird tatsächlich über die Gruppensituation angeregt, solche eine Äußerung zu tätigen. An dieser Stelle hatte sich ein Schüler noch nicht am Gespräch beteiligt und wird entsprechend nachgefragt:

Schüler 3: „Ja. Also hast du ne Idee [Schüler 1]?“

Schüler 1: „Hm nee.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:24)

6.2.1.3 Herstellen von Bezügen

Mithilfe dieser Kategorie werden alle Textstellen kodiert, in denen die Schüler Informationen oder Wissen suchen oder verwenden, das nicht explizit über das Aufgabenmaterial zur Verfügung gestellt wird oder die Informationen mit diesen Informationen oder diesem Wissen verbinden bzw. sich auf dieses beziehen. An diesen Stellen finden reorganisierende und

transferorientierte Denktätigkeiten statt, insbesondere im Hinblick auf ein Einordnen, De- und Rekontextualisieren.

Unterscheiden lassen sich diese Bezüge danach, an welche äußeren Informationen angeknüpft wird:

- Beispiele / Analogien zu Phänomenen außerhalb des Aufgabenkontextes
- Informationen bezogen auf den Aufgabenkontext, die jedoch nicht im Aufgabenmaterial genannt werden und die Informationen im Aufgabenmaterial damit erweitern
- Rückgriff auf Wissen und Konzepte, die zuvor im Wirtschaftsunterricht gelernt wurden

Es kann in einem Fach der ökonomischen Bildung jedoch häufig nicht eindeutig zugeordnet werden, inwiefern bestimmte Informationen oder Kenntnisse in unterrichtlichen Lernprozessen oder in anderen Kontexten erworben wurden. Nur selten wird direkt benannt, woher das Wissen über diesen (vergleichbaren) Sachverhalt stammt:

„Oder ich hab mal keine Ahnung das war bei Galileo oder so da haben die so ein Experiment gemacht [...]“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 10:45)

Auch ließen sich bestimmte ökonomische Konzepte, die zur Lösung der Aufgabe beitragen, anhand des Aufgabenmaterials erschließen (z. B. *Risiko* bei der Aufgabe „Motorradversicherung“, *Opportunitätskosten* bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“).¹ Somit könnten auf Ebene der Subkategorien Abgrenzungsprobleme entstehen, die bei der weiteren Interpretation mitberücksichtigt werden müssen.

1. Beispiele/Analogien/Vergleiche außerhalb des Aufgabenkontexts

Ähnliche Kategorien sind hier „Querverbindungen zu anderen Themen oder Konzepten herstellen“ bzw. „Vergleiche anstellen“ (Lipowsky 2015, S. 90), „Anknüpfung an eigene Erfahrungen“ (Kunter und Trautwein 2013, S. 88) oder „Die Gruppenmitglieder erklären ihre Vorschläge anhand von Beispielen“ (Wiedmann 2015, S. 46). Auch kann die Entwicklung von Beispielen zu einem Begriff als Teil elaborierender Denkprozesse angesehen werden, da hier der Begriffsumfang reproduziert oder erweitert wird (siehe u. a. Stürmer und Fauth 2019, S. 17; Helmke 2014). Speziell für die ökonomische Bildung gibt es an dieser Stelle die ähnliche Kategorie „habe ich mir die Unterrichtsinhalte an Beispielen vorgestellt“ (Holtsch et al. 2014).

Argumentationsanalytisch kommt Beispielen eine große Bedeutung zu: Prinzipiell können sie dabei zum einen der Klärung, Erläuterung oder Illustration eines Arguments dienen. Zum anderen werden sie auch als Beleg für eine Aussage, zur induktiven Stützung oder als empirische Bestätigung verwendet (Betz 2020, 69ff.). Mit dieser Kategorie werden nur Textstellen kodiert, bei denen sich auf einen Kontext *außerhalb* des Aufgabenkontexts bezogen wird.

¹ Die Reflexion dieser Kodierungen wird in Kapitel 7.1.2 vertieft.

Dabei erfolgt eine Kodierung unmittelbar dann, wenn ein solches Beispiel genannt wird. Eine explizite Verbalisierung der zugrundeliegenden Denkstrategie tritt dabei nur selten auf:

„Aber, wenn ich *zum Beispiel an den Emstunnel denke* oder an den Elbtunnel oder so da ist immer <<betont> so> viel Stau.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 09:21)

Die erwähnten Beispiele oder anderen Kontexte können zum einen aus der unmittelbaren Erfahrungswelt der Schüler stammen. Beispielsweise wird bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ die beschriebene Situation dort mit dem Freizeitangebot in der Heimatstadt bzw. in einer nahegelegenen Stadt verglichen:

„Vielleicht haben viel mehr Leute gemerkt, dass sie mehr ins Kino gehen und viel mehr Leute gehen jetzt ins Kino und deswegen machen die einfach die Preise höher? Was weiß ich, ist bei uns im Schwimmbad doch auch so oder? Ne, da geht ja niemand hin.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:31)

„Ähm ja und vielleicht auch, dass es äh wie zum Beispiel in [Heimatstadt] gibt es ja das [Kino 1 in Heimatstadt] und äh das [Kino 2 in Heimatstadt] und das [Kino 1 in Heimatstadt] gehört ja zu einer großen Kette und das [Kino 2 in Heimatstadt] ist eher ein kleines Kino und deswegen kann glaube ich das [Kino 1 in Heimatstadt] auch jetzt eher sagen: „Wir erhöhen unsere Preise“, da das ja auch einiges an Ausstattung hat.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 03:50)

In der Kleingruppe im Gym 2 gibt es einen Vergleich mit den gleichen Kinos in der Stadt. Bei der Aufgabe zum „Bau eines Tunnels“ wird beispielsweise analog die Verkehrssituation in der Heimatstadt herangezogen. Auch wird das Bauvorhaben mit Projekten in anderen Städten verglichen.

„weil in [Heimatstadt] passte das dann besser mit dem Durchschlängeln aber Bochum ist ziemlich zugebaut“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 08:18)

„Aber es gibt doch irgendwie so in den ganzen japan-, in den ganzen asiatischen Großstädten doch auch so in der mega bebauten Metropole, dass die überall noch Autobahnen haben oder auch so irgendwie auch so Bahnschienen durch Häuser durch oder so.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 08:26)

Bei den Vergleichen mit Verkehrssituationen außerhalb der eigenen Lebensumgebung (hier benannt z. B. als „in den ganzen asiatischen Großstädten“) kann davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um Vergleiche mit medial vermittelten Erfahrungen handelt. Obiges Beispiel zum Vergleich zum Verkehrsexperiment in der Fernsehsendung „Galileo“ fällt in die gleiche Kategorie.

Die Vergleiche können sich auch auf das eigene Verhalten oder eigene Einstellungen beziehen:

„Als ich so zehn oder elf war war für mich ein Euro auch noch voll viel.“ OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 10:13)

Auch kann ein Verhalten eines „durchschnittlichen“ Individuums als Maßstab herangezogen werden.

„Hier ist doch so ein Durchschnittsteenager oder? [...] Weil wenn die die Filme zeigen, die mich am meisten interessieren, dann sind das wahrscheinlich die Mainstream, die Blockbuster Blockbuster ((lacht)) Blockbuster. Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 04:42)

In diesem Beispiel wird versucht, aus einer vermuteten Durchschnittspräferenz für Filme die entsprechende Nachfrage abzuleiten und damit die Preiserhöhung zu begründen. Dabei wird von dem konkreten Fall in der Aufgabenstellung abstrahiert. Stattdessen wird abstrakt vom (aggregierten) Nachfrage- bzw. Entscheidungsverhalten auf mögliche Folgen für die Anbieter dieser Produkte geschlossen. Vergleichbar ist die folgende Bezugnahme auf einen „normalen Bürger“:

„Ja in (b) war ja eher so als normaler Bürger was man macht ja man macht ja jetzt nicht so man denkt sich da ja jetzt nicht irgendwie so was dabei außer, dass man sich halt ärgert.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 09:53)

Bei dieser Aufgabe werden in einer Gruppe jedoch auch unmittelbar die Grenzen eines Vergleichs mit eigenen oder durchschnittlichen Präferenzen benannt:

Schüler 3: „Ich würde einfach seltener ins Kino gehen, ehrlich.“

Schüler 1: „Ja, mich interessiert das nicht, ob das einen Euro teurer ist.“

Schüler 3: „Ja, es ist schwer sich in den reinzusetzen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:40-16:50)

Ebenso können bestimmte ökonomische Strategien mit ähnlichen bekannten Phänomenen verglichen werden:

„Meinst du jetzt so Apple-mäßig? [...] Ja aber, aber vom Prinzip her.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 01:03)

Es wird vorab angenommen, dass das Kino aufgrund seiner hohen Qualität und seines guten Namens eine gewisse Flexibilität bei der Preisgestaltung erlangt hat bzw. die Kunden deshalb bereit sind, die höheren Preise zu bezahlen. Es wird somit ein „Prinzip“ aus der Anforderungssituation abstrahiert und es werden ähnliche Situationen gesucht, in denen dieses Prinzip eine Rolle spielt. Ausgehend von den Entwicklungen in diesen Vergleichssituationen (Die Marke Apple verlangt im Durchschnitt höhere Preise als ihre Konkurrenten) wird wiederum eine Argumentation für die Anforderungssituation in der Aufgabe geführt.

Zum Teil lässt sich bei dieser Kategorie auch erkennen, dass bestimmte Beispiele als prototypisch für eine Klasse von Objekten stehen und die Schüler diese Klasse möglicherweise anhand dieses Prototyps verinnerlicht haben:

Schüler 3: „Ja, stimmt. Alle haben Netflix, warum sollte man da ins Kino gehen, wenn alle Netflix haben. [...] Also ich habe jetzt einfach Netflix hingeschrieben.“ [...]

Schüler 2: „Ja“

Schüler 4: „Schreib Netflix, in Klammern Streaming Plattformen.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:19-05:01)

„Meinst du jetzt so Apple-mäßig? [...] Ja aber, aber vom Prinzip her“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 01:03)

Auch wird zum Teil ein Beispiel zur Veranschaulichung einer abstrakten Klasse (z. B. „große Unternehmen“) genannt:

„Also ich glaube, dass äh hängt vor allem damit zusammen, dass zum Beispiel äh große Unternehmen wie Disney mittlerweile immer mehr Filmstudios aufkaufen und dadurch ihre Marktdominanz immer mehr ausspielen können.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:30)

„Also es gibt ja Konkurrenten aber Apple ist ja dieses high end Produkt also stellt sich sehr gerne als high end Produkt dar und äh erhöht ja auch ungefähr bei jedem iPhone jedes Mal die Preise.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 08:10)

Bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ überwiegen Bezüge zu dem persönlichen Umfeld der Schüler. Hierbei ist jedoch offen, inwiefern diese Bezüge zur eigenen Lebenswelt darüber angeregt werden, dass die Schüler im Aufgabentext direkt angesprochen werden und die Situation auf sich beziehen sollen oder ob der lebensweltliche Kontext „Preiserhöhung im Kino“ zu einer entsprechenden Anknüpfung führt. Auch bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ gibt es Vergleiche mit der eigenen Verkehrssituation in der Heimatstadt. Hier werden jedoch noch weitere Städte oder Verkehrsangebote als Vergleich genannt. Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ gibt es nur bei einer Gruppe an einer Stelle einen Vergleich zu einer Situation außerhalb des Aufgabenkontextes:

„Ja aber selbst bei kleinen bei Autoversicherungen ist es ja auch so, dass jedes Jahr wo du unfallfrei fährst wird das reduziert dein Beitrag, aber wenn du dann einen Unfall baust fängst du wieder von vorne an.“ (Gym 2; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c); 01:37)

Dieser Vergleich ist hier inhaltlich als sehr zielführend zu bewerten. Bei den anderen drei Gruppen gibt es keine vergleichbaren Textstellen.

Alles in allem spiegelt sich in dieser Kategorie die Vielfalt der möglichen Erfahrungsquellen in der ökonomischen oder sozialwissenschaftlichen Domäne wider. In diesen Textstellen

sieht man wiederum, dass die Schüler das Problem auf einer abstrakten Ebene lösen und dabei zum Beispiel das Verkehrsproblem in Bochum mit der Situation in der Heimatstadt als vergleichbar interpretieren und ihre Erfahrungen aus der eigenen Lebenswelt zur Aufgabelösung nutzen. Eine Bearbeitung auf einem hohen kognitiven und metakognitiven Niveau zeigt sich auch in der aktiven Reflexion über die Abstraktion des Problems oder Vergleichbarkeit mit ähnlichen Fällen.

2. Bezug zum Vorwissen aus dem Wirtschaftsunterricht

Die Kategorie der Anknüpfung an das Vorwissen aus schulischem Unterricht ist relativ breit anknüpfungsfähig. Vergleichbare Kategorien sind hier „Ähnlichkeiten und Querverbindungen zu früher behandeltem Stoff im gleichen Fach suchen“ (Helmke 2014, S. 208), „Gruppenmitglieder stellen Beziehungen zwischen bereits gewussten und neu gelernten Inhalten her“ (Wiedmann 2015, S. 46), „bekannte Sachverhalte neu miteinander zu verknüpfen oder auf neue Situationen anzuwenden“ (Kunter und Trautwein 2013, S. 87), „Querverbindungen zu anderen Themen oder Konzepten herstellen“, „Vergleichen und Verknüpfen neuer Informationen mit bereits bestehendem Wissen“, oder „Wissen auf andere Situationen übertragen“ (Lipowsky 2015, S. 90) sowie „efforts to integrate new material with previous knowledge“ (Chapman 2003, S. 2). Die Kategorie der Anknüpfung an das Vorwissen wird häufig auch unter den elaborierenden Lernstrategien subsumiert (Kunter und Trautwein 2013, S. 33; Helmke 2014; Wild et al. 2006, S. 245).

Die Kodierung entsprechender Textstellen mit dieser Kategorie gestaltet sich deutlich schwieriger als in den beiden anderen Subkategorien (ausführlicher wird dies noch in Kapitel 7.1.1 bzw. Kapitel 7.1.2 reflektiert). Es gibt im gesamten Datenmaterial keine Textstelle, in der die Schüler explizit äußern, dass sie sich auf Inhalte beziehen, die zu einem früheren Zeitpunkt im Unterricht behandelt wurden. Eine Ursache hierfür könnte auch sein, dass die gewählten Aufgaben zwar an curriculare Inhalte als Ganzes anknüpfen, dabei sich nicht unmittelbar in die möglicherweise aktuell thematisierten Inhalte in den besuchten Lerngruppen einfügen. Bei den anderen beiden Subkategorien erfolgte die Kodierung im Wesentlichen anhand des angeführten Beispiels oder Kontextes. Diese Vorgehensweise lässt sich jedoch nur eingeschränkt auf die Kategorie des Vorwissens übertragen: Es lassen sich zwar übergeordnete ökonomische Stoffkategorien (siehe Kapitel 2.4.3) formulieren, die sich auch in curricularen Lernzielen widerspiegeln und damit eine Annäherung an das im Wirtschaftsunterricht aufgebaute Wissen darstellen, jedoch bleibt offen, inwiefern der Wirtschaftsunterricht und nicht außerschulische Lernanlässe oder die Lernaufgabe selbst zum Aufbau dieses ökonomischen Konzepts beigetragen haben. Auch werden diese Kategorien nur selten direkt benannt und eine Zuordnung der Aussagen erfordert eine entsprechende Interpretation. Beispielhafte Textstellen hierfür wären:

- Begriff der Opportunitätskosten:

„Ok, also ich würde sagen wir sollten auf jeden Fall die Umwelt in Bezug nehmen, wofür man sonst noch Millionen verwenden könnte, wenn Staus nicht unbedingt so wichtig sind. Also wenn man jetzt davon absieht, dass Staus halt viel CO2 und sowas verursachen.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:03)

- Begriff des Monopols:

„Also ich glaube, dass äh hängt vor allem damit zusammen, dass zum Beispiel äh große Unternehmen wie Disney mittlerweile immer mehr Filmstudios aufkaufen und dadurch ihre Marktdominanz immer mehr ausspielen können. Ähm und äh dadurch kann Disney zum Beispiel die Preise sage ich mal etwas diktieren und sozusagen ein Monopol erschaffen. Und somit auch äh die Preise erhöhen, um äh den Gewinn zu erhöhen und das wirkt sich dann noch weiter auf das Kino auf äh aus.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 01:30)

„dann können sie es ja sogar so erhöhen wie sie wollen denn sie können eben dieses Monopol ausbilden äh ausnutzen ähm und ich denke, dass es so vielleicht einer der Gründe man möchte ihnen natürlich nichts vorwerfen aber.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino, Teil (c); 07:30)

- Begriff des Kartells/Preisabsprachen:

„Also ich hätte als erstes noch gedacht so dass äh wie heißt das die Kinos zusammenarbeiten, deswegen waren die Preise auf acht Euro (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (c); 11:06)

In den genannten Textstellen lassen sich eindeutig ökonomische Begriffe oder Kategorien identifizieren und ihre Anwendung zeigt auch (insbesondere im zweiten Beispiel), dass ein tieferes Verständnis des jeweiligen Begriffsinhalts vorliegt und sie dieses fruchtbar zur Argumentation nutzen können. Es lässt sich jedoch bei derartigen ökonomischen Konzepten ebenfalls sagen, dass diese zwar z. B. als Schwellenkonzept zur Erschließung der ökonomischen Wirklichkeit bedeutsam sind, jedoch zum Teil aus Sicht des Lernenden nicht isoliert und vor allem auch explizit und deklarativ und damit auch verbalisierbar gespeichert sind (siehe auch Kapitel 2.4.4).

Da keine Verbalisierung einer bewussten Anknüpfung an das Vorwissen erfolgt und der letztere Weg aufgrund des großen Interpretationsbedarfs keine fruchtbaren Erkenntnisse im Sinne der Fragestellung bringt, wurden bei der Umsetzung der strukturierenden Inhaltsanalyse jedoch keine Textstellen in diese Kategorie eingeordnet. Für tiefere Auswertungen einzelner Textstellen wird jedoch auf den Grundgedanken dieser Kategorie wieder eingegangen. Auch bei der ergebnisbezogenen Auswertung der Transkripte spielt die Anwendung ökonomischer Kategorien eine bedeutende Rolle.

3. Bezug zum inhaltlichen Kontext der Aufgabe

Alle drei Aufgaben beschreiben einen relativ konkreten Kontext: Bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ wird ein konkreter Taschengeldebtrag festgelegt und es wird das konkrete Kinoangebot in einer fiktiven Kleinstadt genannt. Zudem gibt es die konkrete Ansprache in der Aufgabe als „du lebst in einer Kleinstadt“. Bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ gibt es konkret das Beispiel der Stadt Bochum mit dem Hinweis, dass diese Stadt in Nordrhein-Westfalen liegt und dass der Verkehr dort sehr belastet ist. Auch bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ wird der Versicherungsvertrag eines konkreten Kunden skizziert. Gleichzeitig gibt es jedoch nur sehr reduzierte weitere Informationen zum Aufgabenkontext.

Bei den Beispielen oder Vergleichen gab es bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ eine Textstelle, in der das Verhalten der konkreten Person auf das Verhalten eines Durchschnittsteenagers abstrahiert wurde.

„Hier ist doch so ein Durchschnittsteenager oder? [...] Weil, wenn die die Filme zeigen, die mich am meisten interessieren, dann sind das wahrscheinlich die Mainstream-, die Blockbuster Blockbluster ((lacht)) Blockbuster. Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 04:42)

Diese Textstelle lässt sich neben dem *Vergleich* mit dem Verhalten eines durchschnittlichen Teenagers auch dahingehend interpretieren, dass der Schüler Vermutungen über die Präferenzen der angesprochenen Person aufstellt und sich dabei konkret mit der Person in der Aufgabe auseinandersetzt. In der gleichen Gruppe gibt es auch eine Textstelle, bei der ein Schüler tatsächlich den Hinweis „*du* lebst in einer Kleinstadt“ unmittelbar interpretiert:

Schüler 1: „Ja, aber es steht ja im Text, dass die Qualität so hoch ist.“

Schüler 2: „Ja, nur, dass er das selber so findet.“

Schüler 1: „Ja, wir sind ja auch er selber (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:17-03:20)

In der Gruppe OBS 2 wird bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ die Beschreibung als Kleinstadt interpretiert und für die Argumentation genutzt:

Schüler 4: „Das ist eine Kleinstadt, da muss man nicht so viel fahren.“

Schüler 3: „Ja aber trotzdem wenn es eine Kleinstadt ist andere Unterhaltungsmöglichkeiten gibt es da nicht vielleicht viel.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 12:17-12:24)

Bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ gab es in insgesamt drei Gruppen eine konkrete Auseinandersetzung über die (Verkehrs-)situation in der Stadt Bochum oder im Ruhrgebiet als größeren Ballungsraum. Alle vier Schulen, in denen die Erhebung durchgeführt wurde, liegen

im Nordwesten Niedersachsens und damit relativ weit von der Stadt Bochum oder dem Ruhrgebiet entfernt. In dieser Kategorie sind häufig Textstellen, bei denen nach weiteren Informationen über die Stadt Bochum gefragt wird:

„Also was ist das für eine Stadt? [...] Wo liegt denn Bochum?“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 02:06)

„Ich würde gerne wissen, wie Bochum aussieht.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 06:56)

In einer Textstelle wird auch geäußert, dass nicht ausreichend Informationen über die Stadt vorliegen und man deshalb bestimmte Folgen für den Verkehr nur vermuten kann:

„[...] und ich kenne Bochum jetzt nicht gut, aber wenn man quasi so eine Riesenbaustelle da hat, dann sorgt das da ja erstmal für extrem viele Staus und vor allem in der Innenstadt, wo ja sowieso schon viele Staus sind.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 00:51)

Bei anderen Textstellen wird das Wissen über die Stadt Bochum oder das Ruhrgebiet zur Argumentation genutzt:

„Ja, weil das wäre irgendwie unnötig, weil Bochum hat ja eine Autobahn.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 01:48)

„Und gerade Ruhrgebiet sind auch viele Pendler.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 07:45)

„Ja, Bochum ist jetzt ja auch in Nordrhein-Westfalen, also das ist auch ne ziemlich äh ne ziemliche Durchfahrt äh Gegend, auch für andere Firmen, die in anderen Städten in NRW sind.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 02:29)

„Eigentlich denke ich mal Bochum ist so eine große Stadt, dass es mehrere Tunnel gibt.“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 03:40)

In der Kleingruppe an der OBS 1 gab es keine Auseinandersetzung mit oder Bezugnahme zur Stadt Bochum.

Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ wurde keine Textstelle in diese Kategorie eingeordnet. Ursache hierfür könnte sein, dass die dargestellten Informationen keinen Kontext in der Form aufbauen, der ausgehend von den Informationen der Aufgabe erweitert werden kann (beispielsweise sind die benannte Person und Versicherung fiktiv).

Bei den meisten Textstellen in dieser Kategorie kann auf eine hohe kognitive Aktivität geschlossen werden. In den kodierten Textstellen lässt sich erkennen, dass sich die jeweiligen Schüler vertieft mit den gegebenen Informationen auseinandersetzen und dabei prüfen, inwiefern diese Informationen qualitativ oder quantitativ für diese Aufgabe genutzt werden können und inwieweit eine Erweiterung oder Uminterpretation der Informationen in der Auf-

gabe zielführend erscheint. Über eine Erweiterung des Informationspools konnten informationsbedingte Unsicherheiten bei einer Entscheidung oder Problemlösung minimiert werden und es gab Anhaltspunkte für weitere argumentative Prozesse.

6.2.1.4 Argumentationsprozesse zur Aufgabenlösung

Viele Schüleräußerungen zur Aufgabenlösung weisen eine argumentative Struktur auf oder umfassen Teile hiervon und können argumentationsanalytisch beschrieben werden. „Ein Argument besteht [allgemein] aus einer Aussage (der *Konklusion*), die durch andere Aussagen (die *Prämissen*) begründet wird – oder zumindest begründet werden soll“ (Betz 2020, S. 15). Innerhalb dieser Kategorie gibt es deutliche Überschneidungen zu der resultatorientierten Auswertung in Kapitel 6.1, da insbesondere die Antworten auf den höheren Kompetenzstufen eine solche derartige argumentative Struktur aufweisen.

Die eingesetzten Elizitationsaufgaben beinhalten verschiedene Elemente derartiger Argumentationen: Die Konklusion kann beispielsweise eine Entscheidung (z. B. „Der Tunnel sollte gebaut werden“ bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“; „Preis der Versicherung verändert sich“ bei der Aufgabe „Motorradversicherung“) aber auch eine gestaltete Lösung sein (z. B. „Preisvergleich mit der Konkurrenz“ bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (b)). Die Schüler müssen dann auf Grundlage selbst gefundener Prämissen eine Entscheidung treffen. Auch können mögliche Folgen von Entscheidungen erläutert und für die Entscheidungsfindung berücksichtigt werden. Zugleich kann auch eine Konklusion feststehen (z. B. „Es gibt nachvollziehbare Gründe für eine Preiserhöhung“ in der Aufgabenstellung „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (a)) und es müssen mögliche Rechtfertigungen hierfür gefunden werden. Die Teilaufgabe (c) bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ nimmt explizit den Begründungszusammenhang in den Blick.

Ähnliche Kategorien aus der Forschung zu kognitiver Aktivierung wären beispielsweise „Argumente austauschen“ (Lipowsky 2015, S. 90), „Die Gruppenmitglieder begründen ihre Aussagen“ (Wiedmann 2015, S. 46), „Erklären/Begründen“ (Arnold und Neber 2008), „Lösungen oder Ansichten begründen“ (Kunter und Trautwein 2013, S. 89) oder „Gedanken, Konzepte, Ideen und Lösungswege darlegen und [...] erläutern“ (Lipowsky 2015, S. 90). Argumentieren und Schlussfolgern wird bei Kunter und Trautwein (2013, S. 33) im Sinne des „Generierens“ auch als eine kognitive Lernstrategie benannt. Die ähnliche Kategorie „Bedingungszusammenhang herstellen“ wird von Arbing (1997, S. 141) als Teil der Denkaktivitäten beim Problemlösen genannt. Im Sinne einer sozialwissenschaftlichen Bildung stellt der Lernende dabei über kognitive Reorganisations- bzw. Transfertätigkeiten strukturelle, kategoriale oder zeitliche Zusammenhänge her und gelangt hiermit auf einer höchsten Stufe zu einer strukturierten, multiperspektivischen und problembewussten Argumentation (siehe EPA Politik, Kultusministerkonferenz 2005, S. 16).

Eine argumentative bzw. reasoning-orientierte Konzeptualisierung kognitiver Aktivierung wird unter anderem auch bei Minnameier und Hermkes (2014) gewählt. Sie greifen (in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik) für die Präzisierung des Unterrichtsqualitätsmerkmals der kognitiven Aktivierung auf die inferenzielle Lehr-Lern-Theorie¹ zurück und bemessen kognitive Aktivierung anhand der systematischen Erzeugung eines Problembewusstseins. Die Lösung eines solchen Problems im Sinne der ökonomischen Bildung erfordert schließlich die Entwicklung eines Urteils oder einer entsprechenden Argumentation. Das Argumentieren stellt dabei jedoch nicht nur als Ergebnis einer Aufgabenbearbeitung dar, sondern muss auch als wesentliches (prozessbezogenes) Element der vertieften Auseinandersetzung mit der Anforderungssituation und damit als Indikator für kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung angesehen werden.² Über das erwähnte Problembewusstsein werden gemäß der inferenziellen Lehr-Lern-Theorie schlussfolgernde (inferenzielle) Prozesse angeregt (Minnameier und Hermkes 2014, S. 126): Ausgehend von einer Theorie bzw. eines allgemeinen Zusammenhangs, können zum einen - deduktiv - (notwendige) Konsequenzen für eine konkrete Situation entwickelt werden. Dies fand insbesondere an den Stellen statt, bei denen die Lernenden versuchten, aus allgemeinen Gesetzmäßigkeiten (z. B. Vorstellung einer angesprochenen Person als Durchschnittsteenager / normaler Bürger, Interaktionen zwischen Anbietern von Dienstleistungen und Nachfragern je nach Marktform) konkrete Implikationen für eine Situation abzuleiten. Gleichzeitig können, ausgehend von einem realen Sachverhalt, (induktiv) allgemeine Gesetzmäßigkeiten erarbeitet werden. Diese inferenziellen Prozesse setzen ihrerseits sowohl eine vertiefte Auseinandersetzung mit der gegebenen Anforderungssituation, dem dort beschriebenen Sachverhalt und den präsentierten Informationen als auch einen ständigen Abgleich mit eigenen Erfahrungen oder allgemeinen ökonomischen Erklärungsansätzen voraus und lassen sich deshalb als Indikator für kognitive Aktivität interpretieren.

Die Aufgabenstellungen führten dazu, dass bestimmte Elemente von Argumentationen bei der Bearbeitung im Mittelpunkt standen. Jedoch lassen sich auch zwischen den Gruppen Unterschiede finden:

Im Aufgabenteil (a) in der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ ist der Fall durch die Preiserhöhung des Kinos eindeutig beschrieben und es geht darum hierfür eine Rechtfertigung zu finden. Argumentationsanalytisch steht somit die Konklusion fest und es gilt Prämissen zu finden und hieraus die Verknüpfung zur Preiserhöhung herzustellen. Zeitlich gesehen steht die Entscheidung der Preiserhöhung in der Gegenwart fest, und es müssen mögliche, in der

¹ Die inferenzielle Lehr-Lern-Theorie beschreibt den kognitiven Prozess des Wissenserwerbs als einen logischen Prozess der Wissenserschließung, der seinerseits aus induktiven, deduktiven und abduktiven Inferenzen besteht (Minnameier und Hermkes 2014, 125f.).

² Auch in der Mathematikdidaktik wird das „Argumentieren“ als eine wesentliche prozessbezogene Kompetenz benannt (siehe u. a. Leuders und Holzäpfel 2011).

Vergangenheit liegende, Ursachen hierfür gefunden werden. In den Aussagen, in denen das Aufgabenmaterial mit der dort beschriebenen Anforderungssituation interpretiert wird, zeigt sich teilweise sehr prägnant, dass die Schüler eben zu dieser Suche nach Ursachen ange-regt werden und sich bewusst sind, dass es um die Suche nach Begründungszusammen-hängen geht:

„Also ich meine, warum sollten die günstiger sein, wenn es keinen Grund hat?“ (Gym 2; Auf-gabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:15)

„Trotzdem. trotzdem ist das noch so ein Grund noch wie heißt diese Gründe die wir eben ge-sagt haben sind ja richtig, an sich richtig, wir sollen jetzt ja nur erklären, wieso die Preise teu-erer werden.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:46)

In allen Gruppen werden schließlich mögliche Gründe für die Preiserhöhung genannt:

„Aber ich denke auf jeden Fall, dass ein Grund äh auf jeden Fall ist, dass die Filmproduktion immer teurer wird.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:36)

„[...] vielleicht ist es ja auch, dass die nur mehr Gewinn machen wollen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:25)

„Also ich hätte ne Idee ähm vielleicht haben die die Preise erhöht, weil da so viel Andrang war und wenn die die erhöhen, dass dann trotzdem noch genug kommen.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:05)

„Da gehen voll viele Leute hin, weil die dann halt sagen, wenn das ein Euro mehr ist, ist das ja nicht so schlimm und dann machen die halt noch mehr Geld.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhö-hung im Kino“, Teil (a); 04:31)

Eine prägnante Textstelle, bei die Reflexion über den Begründungszusammenhang im Mit-telpunkt steht („unterstützt ja den Grund“), tritt in der Gruppe Gym 2 auf:

„Weil wenn die die Filme zeigen, die mich am meisten interessieren, dann sind das wahr-scheinlich die Mainstream, die Blockbluster Blockbluster ((lacht)) Blockbuster. Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufga-be „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:44)

Neben der bloßen *Entwicklung* und *Erklärung* dieser Begründungszusammenhänge zeigen sich bei diesem Aufgabenteil in den Verbaldaten auch viele Textstellen bei denen die Schü-ler die entwickelten Begründungszusammenhänge (selbst oder gegenseitig) auf *Plausibilität* prüfen oder den Erklärungsgehalt hinterfragen:

Schüler 3: „Also was ich auch noch sagen wollte zu Kino jetzt insbesondere ist ja äh Kino und zum Beispiel Streaming-Plattformen wie Netflix stehen jetzt in starker Konkurrenz und ich glaube es gehen auch weniger Leute ins Kino.“

Schüler 2: „Aber es macht doch keinen Sinn, wenn man dann den Preis erhöht.“

Schüler 3: „Naja, aber der Gewinn muss ja, es muss ja trotzdem Umsatz gemacht werden und die Leute bezahlen sich ja nicht von selber.“

Schüler 2: „Ja, also ist schon klar so aber also so mit dem Argument, dass die Streaming-Plattformen dann äh immer mehr an Gewinn machen, macht ja weniger Sinn, dass dann das Kino nochmal den Preis erhöht oder so, also ich denke, das ist dann hauptsächlich wegen anderer.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 02:15-03:07)

Schüler 3 äußert den Begründungszusammenhang, dass bei niedrigerer Nachfrage aufgrund der Konkurrenz die Erhöhung der Preise zu einer Kompensation bei den Einnahmen führen kann, um weiterhin die anfallenden Kosten zu bezahlen. Schüler 2 stimmt diesem Argument in der Hinsicht zu, dass der Gewinn durch die Konkurrenz schrumpft, widerspricht jedoch der möglichen Lösung dieses Problems durch eine Preiserhöhung. Es wird dabei sehr klar benannt, dass dieser Aspekt nicht als Grund angeführt werden kann und andere Gründe gefunden werden müssen. In diesen Äußerungen wird zum einen als Teil des Diskurses jeweils detailliert die mögliche Grenze oder der mögliche Fehler in den Äußerungen der anderen Gruppenpartner identifiziert. Zum anderen werden die Teilnehmer dazu angeregt, ihre Vorschläge (Schüler 3 / Schüler 1) oder ihre Kritikpunkte (Schüler 2) zu begründen oder zu unterfüttern.

Obige Äußerung zur Interpretation der Arbeitsauftrages lässt sich auch dieser Ausprägung zuordnen, da hier direkt der Erklärungsgehalt hinterfragt wird:

„Trotzdem. trotzdem ist das noch so ein Grund noch wie heißt diese Gründe, die wir eben gesagt haben sind ja richtig, an sich richtig, wir sollen jetzt ja nur erklären, wieso die Preise teurer werden.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:46)

Prägnante Beispiele, die als (deduktive) Anwendung allgemeiner Erklärungsmuster bzw. ökonomischer Prinzipien interpretiert werden können, finden sich in der Gruppe Gym 2:

„Meinst du jetzt so Apple-mäßig? [...] Ja aber, aber vom Prinzip her“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 01:03)

Hier sticht hervor, dass der Schüler die Situation (im Hinblick auf z. B. das Markenimage) für vergleichbar mit der Firma Apple hält und bestimmte Wettbewerbsstrategien für anwendbar hält, dabei jedoch nur eine Erklärung *im Prinzip* und nicht bis *ins letzte Detail* liefern kann.

„Hier ist doch so ein Durchschnittsteenager oder? [...] Weil wenn die die Filme zeigen, die mich am meisten interessieren, dann sind das wahrscheinlich die Mainstream, die Blockbluster Blockbluster ((lacht)) Blockbuster. Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 04:42)

Auch hier wird ein Verhalten eines durchschnittlichen Teenagers angenommen und hiervon ausgehend werden (inferenziell und deduktiv) Konsequenzen für die beschriebene Situation beschrieben.

Zuletzt zeigt sich, dass bei dieser Aufgabe die entwickelten Begründungszusammenhänge zumeist als Hypothesen bzw. Vermutungen geäußert werden, wobei in der entsprechenden Subkategorie noch näher differenziert wird, inwiefern dies eher aus Zögerlichkeit oder aufgrund fehlender Informationen erfolgt.

„Vielleicht sind auch einfach ähm die Preise von den ähm ja von den Filmen teurer geworden oder die Miete oder sowas.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:41)

„Das könnte auch sein, dass die jetzt auf Bio-Strom umgestiegen sind.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 06:24)

Dieses Phänomen in dieser Teilaufgabe könnte möglicherweise aufgrund der zeitlichen Abfolge in der Aufgabe (gegebene Preiserhöhung, zu benennende Ursachen in der Vergangenheit) erklärt werden.

In Aufgabenteil (b) müssen die Schüler Möglichkeiten zur Reaktion skizzieren. Es handelt sich hierbei somit nicht um ein Entscheidungsproblem oder Begründungsproblem, sondern eher um ein Entwicklungsproblem, das heißt für eine gegebene Situation bzw. Veränderung (Preiserhöhung im Lieblingskino) müssen mögliche Lösungen oder Reaktionen gefunden werden. Zum Teil wird in diesem Zusammenhang (zunächst) die Betroffenheit durch die Preishöhung eingeschätzt:

„Du findest das, also ich würde das natürlich blöd finden weil das wenn man ich glaube nicht dass man da immer alleine hingehet das ist dann wahrscheinlich auch so wie so ein Jugendtreff dann also werden da wahrscheinlich weniger Leute hingehen und man würde da weniger Freunde treffen.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 07:19)

In allen Gruppen sind dann mögliche Lösungen bzw. Reaktionen entwickelt werden:

„erstens ist das ja doof weil ich wahrscheinlich nicht so viel Taschengeld bekomme und mir dann äh also ich gehe ja anscheinend gerne ins Kino und um mir das dann so ermöglichen zu können kann ich dann vielleicht anstatt zweimal vielleicht nur noch einmal gehen oder nur noch einmal in zwei Monaten oder sowas.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 05:30)

„und zwar denke ich einmal, also ich würde als erstes den Preis einmal vergleichen zu Moviestar und dann schauen ob ich ähm ob ich vielleicht doch besser zu [...] Moviehouse gehe. Weil wenn die Qualität da jetzt nicht so viel schlechter ist. (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (b); 06:57-07:09)

Bei der Aussage in der Gruppe Gym 1 sticht hervor, dass hier in eigenen Worten die zu lösende Problemsituation (wenig Taschengeld, Präferenz für Kinobesuche) explizit in eigenen Worten dargestellt wird.

Gleichzeitig wird auch darüber diskutiert, inwiefern eine Preiserhöhung, selbst wenn sie negativ bewertet wird, in diesem Fall tatsächlich zu einem veränderten Konsumverhalten führen muss:

„Also im Endeffekt kannst Du daran eh nichts ändern. Also würde mich das jetzt nicht so groß interessieren.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 07:43)

„Wir bilden uns da quasi unsere eigene Meinung aber das was wir sehen ist halt, dass es teurer wird und meistens macht man sich da ja jetzt nicht so Gedanken drüber sondern man ärgert sich eher darüber so wie bei Eis zum Beispiel.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 06:16)

Zuletzt lassen sich bei dieser Aufgabe auch Textstellen finden, bei denen die Schüler mögliche Entscheidungskriterien oder auch Entscheidungsverfahren finden, nach denen eine Entscheidung getroffen werden sollte:

Naja, auf jeden Fall, also würde ich das eine hier schreiben, dass ich den Preis mit dem Moviehouse vergleichen würde und, weil ich will ja wissen ob es teurer oder günstiger ist, und ähm dann halt abwägen, ob sich das jetzt noch lohnt in das Lieblingskino zu gehen (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 07:46)

Die vertiefte Auseinandersetzung mit der Anforderungssituation in dieser Teilaufgabe liegt zusammengefasst somit darin, dass eine Problemsituation identifiziert und die individuelle Betroffenheit herausgearbeitet und zugleich hinterfragt wird und vor diesem Hintergrund mögliche Lösungen oder Entscheidungsverfahren entwickelt werden.

In Aufgabenteil (c) müssen die Schüler den Zusammenhang zwischen der Schließung eines konkurrierenden Kinos und einer Preiserhöhung herstellen. Hier werden zum Teil ähnliche argumentative Prozesse wie bei Teilaufgabe (a) gefordert, da auch hier die Ereignisse gegeben sind, jedoch wird die Ursache explizit benannt und es muss konkret der mögliche Zusammenhang erläutert werden. Der Informationsauftrag wird von einer Gruppe argumentationsanalytisch zielführend, inhaltlich jedoch etwas missverständlich interpretiert, da die Reihenfolge der Schließung und der Preiserhöhung falsch verstanden wird.

Schüler 2: „Aber die Frage ist jetzt ja, <<betont> warum> hat das geschlossen.“

Schüler 1: „Ja, das muss man rausfinden. [...] Hä, wenn das eine Kino den Preis erhöht, [dann würden doch] mehr Leute eigentlich in das andere Kino wechseln.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 12:46-12:49)

Schüler 1 verweist richtigerweise darauf, dass der (falsch verstandene) Zusammenhang in der Form nicht bestehen kann. Trotzdem findet hierauf keine Revision dieser falschen Inter-

pretation des Aufgabentexts statt. Stattdessen wird der Arbeitsauftrag etwas weiter interpretiert, indem bezweifelt wird, ob zwischen den beiden Ereignissen tatsächlich ein Zusammenhang bestehen muss:

Schüler 2: „Vielleicht war auch einfach nur ein Wasserschaden und es hat gar nichts damit zu tun.“

Schüler 3: „Aber das ist ja (.) Davon darf man ja nicht ausgehen. Außerdem ist.“

Schüler 2: „Ja eben, könnte. Könnte heißt ja nicht, dass es damit zusammenhängen <<betont> muss>.“

Schüler 3: „Nee, wie es dann zusammenhängen könnte.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 14:22-14:38)

Der Horizont der (richtigen) Aufgabenlösungen ist bei dieser Teilaufgabe insgesamt klein und der Zusammenhang wird von den anderen drei Gruppen richtig hergeleitet oder begründet:

„dann können sie es ja sogar so erhöhen wie sie wollen denn sie können eben dieses Monopol ausbilden äh ausnutzen ähm und ich denke dass es so vielleicht einer der Gründe man möchte ihnen natürlich nichts vorwerfen aber.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 07:30).

Schüler 3: „Vielleicht fanden viele Leute dieses ähm das andere Kino Kino Moviehouse nicht so gut und das andere halt immer besser und dann sind halt alle immer da hingegangen und deswegen konnte sich das andere nicht mehr halten“

Schüler 2: „Ja und wahrscheinlich ist dann der Preis höher geworden weil das dann noch mehr Filme oder so zeigen muss also.“

Schüler 3: „Und wahrscheinlich sind da schon in diesem Kino eh schon weniger hingegangen und dann konnte sich das andere halt erlauben und hat die Preise erhöht (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 08:08-08:32)

„Ja das kann wie heißt das jetzt kann zusammenhängen, dass das andere Kino erkannt hat, dass viele von den von der anderen Kleinstadt zu der zu dieser Kleinstadt wie heißt das Kino zu Cinema Star gehen um ihren Lieblingskinofilm zu gucken, weil sie in ihrer Kleinstadt ja nicht mehr ein Kino haben. Und deswegen haben die so gedacht Profit, machen wir mal einen Euro teurer.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 10:31)

In Aufgabenteil (d) geht es um die Reflexion der selbst entwickelten Entscheidungsalternativen vor dem Hintergrund der veränderten Umweltbedingungen. Die Schüler müssen prüfen, inwiefern entwickelte Reaktionen oder Lösungen vor dem Hintergrund geänderter Informationen bzw. Rahmenbedingungen noch zur Lösung eines Problems beitragen:

„Aber da wir jetzt das Grundwissen ja von Frage (c) haben, können wir jetzt dann eigentlich sagen so es würde sich schon ändern.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 13:54)

„Man hat dann ja quasi eh keine andere Wahl mehr, deswegen würde die sich nicht ändern.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 11:04)

Schüler 2: „Ja, wir können ja nicht mehr die Preise vergleichen.“

Schüler 1: „Und die zweite Reaktion ist, wir würden abwägen (.) Die zweite Reaktion war noch, dass wir vielleicht das Kino wechseln.“

Schüler 3: „Ja gut, das geht nicht mehr.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:32+19:14-19:20)

Insbesondere bei der Gruppe Gym 1 und OBS 1 findet eher eine Reflexion der in (a) vermuteten Begründungszusammenhänge statt. In dieser Aufgabe war auch für die intendierten argumentativen Prozesse Voraussetzung, dass bereits in den vorherigen Teilaufgaben entsprechende Lösungen genannt werden. Es fanden hier eher Wiederholungen dieser Prozesse statt.

Wie bereits im Kapitel 6.1 dargelegt, stehen die Relationalität der Aufgabenlösung und deren argumentative Struktur in einem komplementären Verhältnis zueinander. Beispielhafte Textstellen wären:

„Vor allem weil also so lange das Kino nicht irgendwie jetzt ne tolle neue Kinotechnik hat oder einen renovierten Saal finde ich bringt das ja keinen, also sehe ich keinen Grund aus meiner Sicht, dass sich der Preis erhöht hat äh also für mich ist es eher ein Nachteil und vielleicht auch ein Argument dafür zur Konkurrenz rüber zu gehen, auch wenn das jetzt nicht mein Lieblingskino ist (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 05:49)

„Ja dann kann man daraus rückschließen, dass äh ja quasi weil das andere Kino geschlossen hat es halt eher so ist dass die Preise sich erhöht haben weil halt äh.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 10:42)

„ich glaube es ist also beides sage ich mal also es ist so eine Kombination aus neuen äh Konkurrenten am Markt und es ist halt die wollen mehr Gewinn machen (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 11:39)

„[...] Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 04:44)

Besonders hervorstechend ist hier, dass sehr direkt argumentative Elemente (z. B. „Grund“, „Nachteil“, „Argument“, „rückschließen“, „Kombination“, „unterstützen“) verbalisiert werden

und auch beschrieben wird, welche Schlussfolgerungen tatsächlich zulässig sind oder wie bestimmte Einzelaspekte zueinander in Beziehung stehen (als Entwicklung einer relationalen Aufgabenlösung).

Auch in dieser Teilaufgabe lassen sich Textstellen finden, bei denen deduktive Denkprozesse im Rahmen der inferenziellen Lehr-Lern-Theorie beobachtet werden können:

„Ja in (b) war ja eher so als normaler Bürger was man macht ja man macht ja jetzt nicht so man denkt sich da ja jetzt nicht irgendwie so was dabei außer, dass man sich halt ärgert.“
(Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 09:53)

Der Schüler versucht Verhaltensannahmen eines normalen Bürgers (diese Charakterisierung wird über das „eher so“ eingeschränkt formuliert) mögliche Reaktionen für die Situation zu beschreiben.

Die Aufgabe „Bau eines Tunnels“ fragt zunächst einmal nur, welche ökonomischen Argumente bei der Entscheidung berücksichtigt werden sollten. Es werden eher selten eindeutige Entscheidungen pro oder contra Tunnelbau getroffen und nur in wenigen Äußerungen lassen sich eindeutige Thesen diesbezüglich finden:

„Äh, ja an sich ist so ein Tunnel ja gar nicht so schlecht, weil wenn die halt täglich da durchfahren, viele LKWs oder andere, äh, Autos, dann gibt es ja immer Stau und dann ist es ja immer eine große, ein großer Zeitverlust für viele Firmen und wenn die dann da unten durchfahren können, dadurch Zeit sparen, sind die äh Anlieferungszeiten auch immer früher und dann sind auch die Auslieferungszeiten, dauern nicht so lange.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 00:03)

Bei Beiträgen der Schüler drehen sich hier insbesondere um Vorteile und Nachteile eines möglichen Tunnelbaus. Die Entscheidungskriterien werden zum Teil bei der Beschreibung der Vorteile und Nachteile implizit mitgeteilt:

- Vorteile

Weil dann könnte man ja sagen, dass der Tunnel gebaut werden sollte um vielleicht Abgase von Staus zu verringern (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 01:03)

Und deswegen glaube ich halt, dass da äh dass es da viele Firmen Interesse haben, da so einen Tunnel zu haben, damit das einfach alles schneller geht. (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 02:29)

- Nachteile

„Weil das wahrscheinlich von Steuern abgeht und da kann ich halt schon vorstellen, dass die Bürger keine Lust drauf haben, dass sie, dass sie da bezahlen müssen, dass da ein Tunnel drunter durch geht.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 01:05)

„Ja, aber ich würde einfach sagen, Tunnel ist unnötig, weil <<leise>> es gibt eine Autobahn.“
(Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 06:56)

Andere Äußerungen nehmen direkt Bezug auf mögliche Entscheidungskriterien, ohne zu äußern, inwiefern der Tunnelbau hinsichtlich dieses Kriteriums nun vorteilhaft wäre oder nicht:

- Entscheidungskriterien Umweltbelastung und Opportunitätskosten:
„also ich würde sagen wir sollten auf jeden Fall die Umwelt in Bezug nehmen, wofür man sonst noch Millionen verwenden könnte, wenn Staus nicht unbedingt so wichtig sind. Also wenn man jetzt davon absieht, dass Staus halt viel CO₂ und sowas verursachen“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:03)
- Entscheidungskriterium Effektivität:
„Ob das überhaupt etwas bringt“ (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:21)
„aber ganz ehrlich, was haben sie davon wirtschaftlich, wenn sie so einen Tunnel bauen?“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 04:37)

Die Offenheit der Aufgabenstellung bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ führt in dieser Kategorie dazu, dass alle Gruppen jeweils eine Vielzahl an Vorteilen, Nachteile oder Entscheidungskriterien benennen (siehe Kapitel 6.1). Unterschiede zwischen den Gruppen kann man hier nicht nur bei der Anzahl der Argumente finden, sondern vor allem auch dahingehend, wie elaboriert die Argumentation geführt wird oder wie die genannten Argumente im Anschluss in der Kleingruppe diskutiert werden. Die Elaboriertheit der Argumentation kann sich rein quantitativ unter anderem darin zeigen, wie lang die einzelnen Argumentationen sind (bezogen auf die Anzahl der Wörter oder Sätze). Inhaltlich interpretiert zeigt sich dies insbesondere darin, wie ausführlich die Deduktion tatsächlich beschrieben wird oder ob über Beispiele aus anderen Kontexten oder über Vergleiche mit ähnlichen Situationen die Argumentation untermauert wird. Auch ein Abwägen bzw. Gewichten der Vor- und Nachteile spricht für eine elaboriertere Argumentation, passiert jedoch nur selten, da auch selten eine finale Entscheidung pro oder contra Tunnelbau getroffen wird.

Die Aufgabe „Motorradversicherung“ erfordert eine eindeutige Antwort über die Veränderung der Versicherungsprämie. In den entsprechenden Äußerungen der Schüler steht insbesondere dieser Aspekt im Mittelpunkt und argumentativ müssen die Schüler gemäß der Aufgabenstellung eine eindeutige Entscheidung hierüber treffen. In den meisten Fällen versuchen die Schüler auch eine Begründung für die Preisveränderung zu finden.

„Äh, auf jeden Fall erhöht es den Preis, weil wenn es geklaut wird bzw. kaputt geht muss also ist die eigentlich ja dazu verpflichtet die Versicherung das zu bezahlen, das ist natürlich teurer halt ein leistungsstärkeres Motorrad zu ersetzen als das davor sein altes.“ (OBS 2; Aufgabe „Motorradversicherung“; Teil (a); 00:52)

Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ konnten beispielsweise Prinzipien des Versicherungswesens wie Schadenshaftung, Risiko oder konfligierende Interessen der Vertrags-

partner aus den gegebenen Informationen erschlossen werden. In den Aufgabenbearbeitungen zeigte sich dies unter anderem in Äußerungen, bei denen die Teilnehmer die gegebenen Informationen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Versicherungsprämie interpretierten, die Kategorie „Risikofahrer“ einführten und auf abstrakter Ebene Konsequenzen beschrieben:

Schüler 9: „Ja, ich würde sagen das erhöht auf jeden Fall den Preis, weil man dann ja sieht, dass Stefan vielleicht nicht der vorsichtigste Fahrer ist auch wenn er vielleicht daran keine Schuld hat, das muss man eben gucken ob er Schuld an dem Unfall hat oder nicht aber grundsätzlich muss die Versicherung ja dann schon mehrere, also mehr Geld für ihn ausgeben und deswegen kann ich mir gut vorstellen, dass die Beiträge dann auch höher sein müssen.“

Schüler 8: „Ja, es ist dann ein Risikofahrer dann.“

Schüler 7: „Also je nachdem wie groß die sind würde ich sagen, weil eigentlich ist ja die Versicherung da, dass die immer alles abdecken muss.“

Schüler 8: „Ja aber selbst bei kleinen bei Autoversicherungen ist es ja auch so, dass jedes Jahr wo du unfallfrei fährst wird das reduziert dein Beitrag aber wenn du dann einen Unfall baust fängst du wieder von vorne an.“ (Gym 2; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c); 00:59-01:46)

„Ja, vielleicht auch weil der ich sag mal jetzt so (.) wenn wir jetzt so sehen der hat schon mal zwei Verkehrsunfälle gemacht, dass das denen jetzt vielleicht riskanter ist, sag ich mal, dass das vielleicht wenn so etwas öfter mal passiert sag ich mal so dass“ (OBS 2; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c), 02:28)

In der Aussage von Schüler 9 (Gruppe Gym 2) wird eine Verschränkung induktiver und deduktiver Prozesse deutlich. Hiervon ausgehend werden Lösungsideen entwickelt und hinsichtlich ihrer Plausibilität geprüft. Der beschriebene Motorradfahrer wird auf einer abstrakten Ebene charakterisiert und über die Bezugnahme auf Grundsätze („grundsätzlich“) des Versicherungswesens werden im Anschluss Konsequenzen für die Situation beschrieben. Zum Teil werden aber auch Vermutungen über die Preisveränderung geäußert und es wird gleichzeitig benannt, dass keine Begründung gegeben werden kann:

„Ich hatte jetzt im Kopf, dass es vielleicht den Preis erhöht aber ich hätte jetzt keine Begründung dafür das war so nur mein erster Gedanke.“ (Gym 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c); 01:54)

Bei dieser Aufgabe fällt auf, dass die reine Aufgabenbearbeitungszeit bei allen vier Kleingruppen deutlich kürzer ist als bei den anderen Aufgaben. Die Aufgabe selbst ist hinsichtlich der Lösung sowie der Begründung der Lösung eher geschlossen. Jedoch sind zum Teil unterschiedliche Begründungen denkbar. Beim Aufgabenteil (a) kann ein neues Motorrad bei-

spielsweise sicherer sein, aber durch die höhere Leistung auch schneller und damit riskanter. Nur selten werden hier mehrere Lösungen/Begründungen gesucht.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich kognitive Aktivierung im Hinblick auf Argumentation in den Aufgabenbearbeitungen in den folgenden Facetten gezeigt hat:

Der Lernende...

- ...trifft eine ökonomische Auswahlentscheidung und begründet diese
- ...wägt zwischen Entscheidungsalternativen ab
- ...entwickelt und erläutert Kriterien oder Maßstäbe zur Entscheidungsfindung und Beurteilung
- ...entwickelt und begründet eine Lösungsmöglichkeit für ein Gestaltungsproblem
- ...entwickelt, erklärt und reflektiert zeitliche, kategoriale oder strukturelle Interaktions- und Begründungszusammenhänge
- ...wendet einen allgemeinen ökonomischen Erklärungszusammenhang auf einen gegebenen Fall an (deduktive Inferenz)
- ...entwickelt ausgehend von einem konkreten Fall einen ökonomischen Erklärungszusammenhang

6.2.1.5 Umgang mit (ökonomischer) Unsicherheit

In diese Kategorie werden alle Textstellen eingeordnet, bei denen aufgrund der Formulierung darauf geschlossen werden kann, dass der Schüler seine Aussage nicht mit vollständiger Überzeugung oder Sicherheit trifft. In diesen Bereich fallen sowohl Hypothesen und Vermutungen als auch offene Fragen. Wenn jedoch eine Frage aufgrund von Unwissenheit oder Ähnlichem, das heißt explizit als Nachfrage gestellt wird, erfolgt eine Kodierung im Bereich der metakognitiven Aktivitäten.

Vergleichbare Kategorien sind beispielsweise „Fragen generieren“ bzw. „Hypothesen formulieren“ (Arnold und Neber 2008), „Hypothesenproduktion“ (Arbinger 1997, S. 141) oder „Vermutungen formulieren“ (Lipowsky 2015, S. 90) oder die „Entwicklung offener Fragen“ als Denktivität beim Problemlösen nach Weber (2008). Das Entwickeln von Hypothesen hat dabei jedoch auch eine originär sozialwissenschaftliche Dimension und kann gemäß den EPA Sozialkunde/Politik im Sinne des „Entwickeln von Hypothesen zu politologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Fragestellungen“ als eine Denktivität der Reflexion und des Problemlösens aufgefasst werden (Kultusministerkonferenz 2005, S. 16). Somit können die Textstellen in dieser Kategorie als ein Indikator für fachspezifische prozessbezogene kognitive Aktivitäten gedeutet werden.

Die Textstellen in dieser Kategorie lassen sich prinzipiell zwei Typen zuordnen:

Erstens gibt es Äußerungen, bei denen man vermuten kann, dass Unsicherheit, Zögern oder Zweifel zu einer solch unsicheren oder vorsichtigen Formulierung geführt haben. Signalwörter sind hier häufig „vielleicht“ oder „ich glaube“.

„Oder vielleicht haben die auch nicht genug Mitarbeiter und die brauchen ja auch Geld, keine Ahnung“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:16)

An dieser Stelle muss auch gesagt werden, dass solche einschränkende Formulierungen nicht immer eindeutig interpretiert werden können und es durchaus Überschneidungen zur zweiten Kategorie gibt, nach der Äußerungen bewusst einschränkend formuliert werden:

„Nein aber das ist so man denkt dann irgendwie vielleicht mal grob drüber nach so aber halt man kann ja nicht genau wissen was.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 10:05)

Der Schüler ist sich unsicher und äußert eine vage Vermutung und benennt aber auch, dass Informationen fehlen. Auch können in *einer* Äußerung *gleichzeitig* ein Ausdruck der Verstärkung („definitiv“) und auch ein Ausdruck der Unsicherheit („ich glaube“) genannt werden:

„Aber ich würde definitiv seltener ins Kino glaube ich gehen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 08:59)

Solche einschränkende Formulierungen haben auch einen metakognitiven Anteil. Wird eine solche Äußerung getätigt, könnte es sein, dass sich die Schüler unsicher sind, ob ihre Ideen oder Lösungsvorschläge zur Aufgabenlösung beitragen können oder ob sie insgesamt der Aufgabe gewachsen sind. Diese einschränkende Formulierungen häufen sich insbesondere in den Schulen Gym 1 (Aufgabe „Motorradversicherung“) und OBS 1 (Aufgaben „Preiserhöhung im Kino“ und „Bau eines Tunnels“), in denen die Schüler in der Erhebungssituation insgesamt eher schüchtern oder zurückhaltend wirkten.

Zweitens gibt es Äußerungen, die deshalb nicht mit vollständiger Sicherheit formuliert werden, da keine vollständig sichere Aussage getroffen werden kann, Daten über externe Umgebungsvariablen fehlen oder bestimmte Aspekte der Aufgabenkontexte fraglich erscheinen.

„Es kann auch sein, dass die Lizenzen teurer geworden sind, weil“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung“, Teil (a); 01:28)

Hier wird eine *mögliche* Erklärung für die Preiserhöhung genannt. Wahrscheinlich wird die Aussage deshalb einschränkend getroffen, weil es keine Information über die Kosten der Filmlizenzen gibt.

„Es würde wahrscheinlich halt auch ziemlich lange dauern und dann gäbe es wahrscheinlich in der Zeit da auch totale Baustellen, weil so ein Tunnel dauert ja.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:25)

Es gibt im Aufgabenmaterial keine Information über die Bauzeit für ein solches Bauprojekt. Zwar wird in den Medien häufiger über zeitliche Verzögerungen bei solchen Bauprojekten

berichtet, dennoch sind die beteiligten Schüler wahrscheinlich nicht in der Lage, die konkrete Bauzeit einschätzen zu können. Diese fehlende Information führt dann dazu, dass Aussagen nicht mit hundertprozentiger Sicherheit formuliert werden. Der Aspekt der Bauzeit wurde auch in den anderen Gruppen diskutiert und auch hier ging es um die fehlenden Informationen:

„Bauzeit ist glaube ich auch ganz spannend. Wie lange dauert denn so ein Bau? Durch was wird das beeinflusst?“ (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:49)

Es ist unklar, inwiefern das einschränkende „glaube ich“ aus genereller Unsicherheit oder direkt bezogen auf die genannte Idee formuliert wird. Die Idee der Bauzeit führt schließlich dazu, dass unmittelbar nach den fehlenden Informationen gesucht wird (metakognitive Aktivität) und eine Nachfrage an die Kleingruppe gerichtet wird (kooperative Aktivität).

Eine Aussage in der Gruppe Gym 2 zeigt sehr direkt, dass die Schüler versuchen, Vorschläge für ein verändertes Verhalten beim Konsumverhalten im Kino zu formulieren, jedoch direkt verbalisiert wird, dass das Verhalten der Person, die in der Aussage beschrieben wird, nur eingeschränkt beschrieben und vorhergesagt werden kann:

Schüler 3: „Ich würde einfach seltener ins Kino gehen, ehrlich.“

Schüler 1: „Ja, mich interessiert das nicht, ob das einen Euro teurer ist.“

Schüler 3: „Ja, es ist schwer sich in den reinzusetzen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:40-16:50)

In einigen Fällen werden Aussagen, die einschränkend bzw. nicht mit vollständiger Sicherheit formuliert werden, als offene Frage formuliert. Solche Äußerungen beziehen sich in der Regel auf die gegebenen Informationen und prüfen mögliche Folgen einer zu treffenden Entscheidung. Eine „Infragestellung“ ist dann häufig als eine ablehnende bzw. negative Äußerung formuliert, das heißt, bestimmte Aspekte oder Entwicklungen werden als fraglich eingeschätzt:

„aber ganz ehrlich, was haben sie davon wirtschaftlich, wenn sie so einen Tunnel bauen?“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 04:37)

Diese Frage ist zum einen als Nachfrage unmittelbar an die anderen Gruppenmitglieder gerichtet, zum anderen stellt sie aber auch – durch die Einleitung „aber ganz ehrlich“ – als rhetorische Frage infrage, welchen Nutzen ein solches Tunnelbauprojekt hätte.

„Ob die dadurch nicht Verlust machen, weil es kann ja auch sein, dass die Leute nicht umziehen oder so. Keine Ahnung, ob die das machen würden“ (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 03:10)

In dieser Textstelle wird infrage gestellt, inwiefern notwendige Voraussetzungen für einen solches Bauprojekt eintreten werden. Es geht hierbei somit auch darum, dass eine solche Investitionsentscheidung risikobehaftet ist.

Auch die kritische Prüfung der anderen Gruppenmitglieder kann zur Reflexion über die „Sicherheit“ einer Aussage anregen:

Schüler 1: „Das macht aber keinen Sinn, wenn wir hier hinschreiben, die sollen den Preis erhöhen, wenn wir hier hingeschrieben haben, dass Moviehouse teurer ist.“

Schüler 2: „Das ist aber ein Vergleich.“

Schüler 3: „Das ist bloß eine Prognose.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 10:15-10:23)

Hier wird die Sicherheit der Aussage über die Einschränkung „bloß eine Prognose“ explizit eingeschränkt, woraus insgesamt ein reflektierter Umgang mit der Anforderungssituation und der eigenen Problemlösung geschlossen werden kann.

Das Fragen generieren kann jedoch auch darin bestehen, dass benannt wird, was noch eine *offene* Frage ist, das heißt worüber keine Information vorliegt und an welchem Punkt eine zu treffende Entscheidung möglicherweise noch reflektiert werden muss:

„Äh ja, die Frage ist halt, wer das zahlt. Also, wenn das um, wenn das um, wenn das um das Millioneninvestitionsprojekt geht, äh, ist halt die Frage, ob diesen Tunnel die Bürger bezahlen-wahrscheinlich schon. [...] Weil das wahrscheinlich von Steuern abgeht und da kann ich halt schon vorstellen, dass die Bürger keine Lust drauf haben, dass sie, dass sie da bezahlen müssen, dass da ein Tunnel drunter durch geht.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:53)

An dieser Stelle wird die Investitionsentscheidung danach bewertet, wie diese finanziert wird. Da es keine Information gibt, ob das Projekt steuerfinanziert wird oder welche Gebietskörperschaft (Stadt Bochum, Land NRW, Bund) hierfür zuständig ist, wird eine einschränkende Aussage getroffen. Unter der Prämisse, dass das Projekt steuerfinanziert wird, wird dann die *Vermutung* geäußert, dass es keine Zustimmung für das Projekt in der Bevölkerung geben wird.

Kodierungen als offene Fragen gab es insbesondere bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“, da in der Aufgabe nur wenige Informationen gegeben waren und viele Entwicklungen oder Folgen einer Entscheidung unsicher oder risikobehaftet sind. Die Aufgabe fordert jedoch direkt die Entwicklung und Bewertung möglicher Folgen bei einer Entscheidung für oder gegen das Bauprojekt und damit den Umgang mit dieser Unsicherheit ein. In dieser Subkategorie werden insbesondere die Fachspezifika kognitiver Aktivitäten in der ökonomischen Bildung deutlich, da bewusst über den Erklärungsgehalt und Prognosefähigkeit ökonomischer Gesetzmäßigkeiten reflektiert wird und soziales Verhalten als bedingt prinzipiell, aber niemals im Detail oder vollständig sicher erklärbar eingeschätzt wird. Aussagen werden unter Bedingungen der Unsicherheit und unvollständigen Information getätigt und diese beiden Aspekte werden in vielen Textstellen aktiv reflektiert und entsprechend verbalisiert. Die Textstellen in

dieser Kategorie weisen somit auch einen metakognitiven Anteil auf (dieser Aspekt wird in Kapitel 6.2.2.1 weiter vertieft).

6.2.1.6 Ergänzungen

In diese Kategorie werden alle Textstellen zugeordnet, bei denen die Gruppenmitglieder Thesen, Begründungen oder andere Äußerungen der anderen Gruppenmitglieder ergänzen. Für die Zuordnung ist wichtig, dass keine neue Behauptung, Begründung oder Ähnliches geäußert wird. Die Kategorie hat somit zunächst einmal einen funktionalen Zweck, um das Transkript vollständig zu strukturieren. Dies bedeutet dann jedoch nicht, dass keinerlei kognitive Aktivität stattfindet. Die Kategorie der Ergänzung erwächst zum einen aus der Unterscheidung zwischen additiven und konjunktiven Aufgaben bei Kunter und Trautwein (2013, 124f.). Ein Ergebnis oder auch Teilergebnis zu einer Aufgabe kann demnach entweder als Summe der Einzelbeiträge oder als Verbindung entstehen. Eine Ergänzung kann dabei zum Beispiel eine Argumentation reichhaltiger machen, erweitern oder exemplifizieren. Wiedmann (2015, S. 45) nennt weiterhin die Kategorie „Die Gruppenmitglieder gehen auf die Ideen anderer ein“ als eine Aktivität des kooperativen Problemlösens. Die Textstellen der Kategorie „Ergänzung“ wirken zwar im Einzelnen eher klein, jedoch wird insbesondere hier in diesen Momenten eine tiefere oder elaboriertere Auseinandersetzung mit den Beiträgen der anderen Gruppenmitglieder und ein Bezugnehmen/Eingehen aufeinander erkennbar. Eine diskursive Unterrichtskultur zur Förderung kognitiver Aktivierung (Lipowsky 2015, S. 90) und echtes kooperatives Problemlösen (Kunter und Trautwein 2013, 124ff.; Wiedmann 2015) wird unter anderem hier besonders deutlich.

Dabei wird in vielen Textstellen durch die Ergänzung die vorangegangene Argumentation unterfüttert oder zuspitzt:

Schüler 4: „[...] Aber für LKWs und so, wie du schon sagtest, machts eventuell dann Sinn.“

Schüler 5: „Weil die ja auch nur da durchfahren müssen, nicht direkt in die Innenstadt wollen.“

Schüler 4: „Ja, das meinte ich.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:29-00:52)

Schüler 9: „Ja, ich würde sagen das erhöht auf jeden Fall den Preis, weil man dann ja sieht, dass Stefan vielleicht nicht der vorsichtigste Fahrer ist auch wenn er vielleicht daran keine Schuld hat, das muss man eben gucken ob er Schuld an dem Unfall hat oder nicht aber grundsätzlich muss die Versicherung ja dann schon mehrere, also mehr Geld für ihn ausgeben und deswegen kann ich mir gut vorstellen, dass die Beiträge dann auch höher sein müssen.“

Schüler 8: „Ja, es ist dann ein Risikofahrer dann.“ (Gym 2; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c); 00:59-01:30)

Schüler 8: „Ja okay. Ich würde sagen vielleicht beim ersten weil das Motorrad schneller ist und einfach stärker ist sind eventuell nicht so viele Reparaturen oder so nötig. [...]“

[...]

Schüler 9: „*Also es ist halt ein neues Motorrad so.*“ (Gym 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (a); 00:05-00:29)

Ergänzungen können auch darin bestehen, dass ein Schüler einen Aspekt (z. B. eine Kategorie) äußert und ein anderer Schüler (weitere) Beispiele hierfür äußert:

Schüler 2: „Aber ich denke auf jeden Fall, dass ein Grund äh auf jeden Fall ist dass die Filmproduktion immer teurer wird.“

Schüler 3: „*Ja das glaube ich auch vor allem diese Special Effects in Blockbustern vor allem wird wie heißt der Avengers Endgame.*“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (a); 04:36-04:44)

Schüler 3: „Ja Projektoren. Vielleicht brauchen die davon einfach immer bessere, weil die Filme halt immer schärfer und so werden 4K und so. Kann ja auch sein und deswegen stocken die langsam auf.“

Schüler 4: „*3D wäre halt auch noch ein Gebiet wo die ausbauen könnten.*“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:54-02:07)

Beide Facetten können auch miteinander integriert werden, indem ein Schüler eine vorangegangene Argumentation über ein Beispiel unterfüttert:

Schüler 5: „Wenn man dann die Autostraßen für die Fahrräder benutzt, das wärs.“

Schüler 4: „*Ja, genau, dass man einfach das, was man jetzt ja quasi hat an Straße, dass man das dann einfach irgendwie umbaut zu einem riesigen Fahrradweg.*“

Schüler 6: „*Wie da vorne, hier an der [Straße in Heimatstadt].*“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 04:42-04:53)

Ergänzungen treten seltener auch in Form von Nachfragen auf, wobei dort eher die vorherigen Äußerungen umformuliert, zusammengefasst oder zugespitzt werden:

Schüler 1: „[...] Ich meine, da sind viele Filme, die im Kino sind, aber nicht auf Netflix sind und gerade deswegen glaube ich, dass die Preise erhöht werden.“

Schüler 3: „Ja. Also dass man das so ein bisschen ausspielt diesen Vorteil?“

Schüler 1: „Ja.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:10-03:24)

6.2.2 Metakognitive Aktivitäten

6.2.2.1 Planung, Steuerung und Kontrolle der Zusammenarbeit

In dieser Kategorie werden alle Kontrollstrategien zusammengefasst, das heißt, die Gruppenmitglieder kontrollieren gegenseitig oder ihren eigenen Prozess der Aufgabenbearbeitung und Problemlösung. Hierzu gehören im Wesentlichen Planungs- bzw. Überwachungsstrategien (Wild et al. 2006, 245f.), die auch in Kategorien wie „die Gruppenmitglieder planen ihr Vorgehen systematisch“ (Wiedmann 2015, S. 47), „einen Arbeitsplan entwickeln und befolgen“ als Teil der Selbststeuerung (Helmke 2014) aber auch insbesondere gegenseitige Kontrolle wie „Gruppenmitglieder fordern einander zur Mitarbeit auf“ bzw. „Gruppenmitglieder bleiben beim Arbeiten bei der Sache“ (Wiedmann 2015, S. 45) erwähnt werden. Auch die Kategorie „Die Gruppenmitglieder treffen gemeinsam eine Entscheidung über die Lösung der Aufgabe“ (Wiedmann 2015, S. 45) lässt sich als eine vergleichbare kooperative Aktivität nennen.

Die Kontrolle und Steuerung der Zusammenarbeit kann sich auf den grundsätzlichen Ablauf der gemeinsamen Bearbeitung, auf die gegebene Ausgangslage im Aufgabenmaterial oder die Fokussierung des Diskurses auf den tatsächlichen Arbeitsauftrag, auf die Initiierung oder Aufrechterhaltung von Denkprozessen sowie auf die Einigung auf ein gemeinsames Ergebnis oder ein Resümee des Prozesses der Aufgabenbearbeitung beziehen. Die inhaltliche Komponente ist in diesen Textstellen für die Kodierung zunächst unerheblich.

- Planung und Strukturierung des Prozesses der Aufgabenbearbeitung (welche (Teil-)aufgabe wird behandelt? Wie geht es weiter?):

„So dann gehen wir zu (b)?“ (Gym 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teile (a)/(b); 01:01)

Schüler 4: „Ich glaube wir sind fertig.“

Schüler 3: „Ja, wir sind durch (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 06:52-06:54)

„Okay. Also schreibe ich das eben auf.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:18)

In diesem Bereich ist anzumerken, dass der größte Teil der Äußerungen in dieser Kategorie der Planung die Aufgabenbearbeitung eher im zeitlichen oder organisatorischen Sinne als wirklich im kognitiven Sinne strukturieren und somit aus diesen Äußerungen nicht zwingend auf elaboriertere metakognitive Aktivitäten geschlossen werden kann.

Zum Teil findet dies auch über die Wiederholung von Zwischenergebnissen (siehe entsprechende Kategorie) statt:

Schüler 4: „Aber, wenn ich zum Beispiel an den Emstunnel denke oder an den Elbtunnel oder so da ist immer <<betont> so> viel Stau.“

Schüler 6: „Du hast ja auch Wartungskosten bei dem Ding.“

Schüler 4: „Ja, und genau, wenn da mal irgendwas an Baustellen anfällt dann.“

Schüler 6: „*Dann ist ja wieder dasselbe Problem, das wir jetzt gerade haben.*“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 09:21-09:38)

- **Fokussierung auf Aufgabenstellung:**

Schüler 4: „Genau, Fahrradmietstationen und sowas.“

Schüler 6: „E-Roller!“

Schüler 5: „Also wir schweifen gerade so ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Diese E-Scooter.“

Schüler 5: „*Ja, aber wir schweifen echt ein bisschen ab.*“

Schüler 6: „Ja, aber das kann man mit den Millionen ja machen.“

Schüler 5: „Obwohl, ne Quatsch.“

Schüler 4: „Ja, also wir argumentieren ja gerade gegen den Tunnel.“

Schüler 6: „Ja.“

Schüler 5: „*Aber wir entwerfen gerade neue Ideen.*“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:12-05:28)

Schüler 2: „Nee, aber guck mal, wenn der zwanzig bekommen würde, dann kann er sich das auch ein- bis zweimal leisten. Weil zwei mal neun ist achtzehn.“

Schüler 3: „*Ja, aber das würde ich eher bei Aufgabe (b)*“

Schüler 2: Ja aber, ich denke schon über b) nach. Da haben wir ja schon alle drei Punkte. (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a)/(b); 06:18-06:31)

„*Ja ok, wir müssen das ja auch so erklären, also, dass das sie quasi überzeugt ist, dass man da doch noch hingehen sollte und nicht ähm* (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:09) [...]

„Trotzdem trotzdem ist das noch so ein Grund noch wie heißt diese Gründe die wir eben gesagt haben sind ja richtig, an sich richtig, *wir sollen jetzt ja nur erklären, wieso die Preise teurer werden.*“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:46)

Diese Fokussierung auf die Aufgabenstellung erfolgt an manchen Stellen auch dadurch, dass explizit zum erneuten Lesen der Aufgabenstellung oder des Textmaterials aufgefordert wird:

„Wir müssen uns den Text nochmal durchlesen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:50)

„Gehen wir den Text also nochmal ganz durch.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:53)

Die Äußerungen in dieser Subkategorie erfordern im Vergleich zur zeitlichen Planung deutlich größere Denktätigkeiten. Es geht hierbei nicht nur um das Aufrechterhalten der Konzentration und Aufmerksamkeit, sondern insbesondere auch um die Kontrolle der Passung des eigenen Denkprozesses mit den Aufgabenanforderungen.

- **Initiierung oder Aufrechterhaltung von Denkprozessen**

„Hm, ja. Ich würde jetzt, man kann ja einfach nur von dem ausgehend einfach nochmal neu nachdenken.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 17:36)

„Überlegt ihr schon mal.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 02:55)

„Ja. Also hast du ne Idee [Schüler 1]? (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:22)

„Wisst ihr noch was?“ (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 04:20)

„Ja aber jetzt sag mir mal eine Meinung!“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 15:47)

Die angeführten Beispiele in dieser Subkategorie haben unterschiedliche kognitive Niveaustufen: Zum Teil sind es eher organisatorische Fragen oder Impulse, der letzte Textauszug ist jedoch eine gezielte, inhaltlich orientierte Aufforderung zur Argumentation.

- **Einigung auf ein gemeinsames Arbeitsergebnis**

„Und das können wir als Grund nehmen? (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:03)“

„Also drei Gründe wie ok wollen wir uns auf drei Gründe einfach einigen? Also am Wichtigsten finde ich ist glaube ich ein Grund vielleicht dafür, dass äh die Filme immer besser werden so“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 02:17)

Schüler 6: „Okay, sind wir uns einig?“

Schüler 4 / Schüler 5: „[Ja]/[Ja]“ (OBS 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (b); 01:14-01:15)

- **Resümee/Rückschau (auch für Zwischenstände)**

„Wie dumm sind wir eigentlich?“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 02:25; es ging eine Diskussion über das Verständnis der Aufgabenstellung und einzelner Begriffe voraus)

„Ähm eigentlich klingt das voll einfach, aber im Endeffekt, im Endeffekt ist das gar nicht so leicht.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:51)

„Eben hatten wir so viele. Jetzt wissen wir gar nichts. (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 06:51)

Schüler 2: „Ja dann haben wir zwei Gründe, perfekt.“

Schüler 3: „Wollen wir zum nächsten?“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 09:31-09:45; Gründe wird dort unabsichtlich mit alternativen Möglichkeiten verwechselt)

„Ich bin nicht zufrieden.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 06:32)

„Wir haben jetzt drei komplett unterschiedliche Meinungen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 12:19)

Auch in dieser Subkategorie kann für viele Textstellen auf ein höheres metakognitives Aktivitätsniveau geschlossen werden, da der gesamte Prozess der Aufgabenbearbeitung reflektiert wird und die entwickelten Lösungen eingeordnet und bewertet werden.

6.2.2.2 Umgang mit Informationen im Aufgabenmaterial

In dieser Kategorie werden alle Aktivitäten zusammengefasst, in denen die Schüler sich mit den gegebenen Informationen im Aufgabenmaterial auseinandersetzen und sich dazu äußern, inwiefern Informationen für die Bearbeitung der Aufgabenstellung fehlen. Hier gibt es zwei Ausprägungen, die unterschieden werden müssen. Zum einen können im Aufgabenmaterial Begriffe oder Inhalte genannt werden, die unklar sind. In diesen Fällen liegen also Informationen vor, der bearbeitende Schüler ist jedoch nicht in der Lage diese zu verwenden, da er zum Beispiel einen Begriff nicht kennt. Auf der anderen Seite kann es sein, dass die Schüler Informationen für die Bearbeitung einer Aufgabe benötigen, diese jedoch nicht in der Aufgabe gegeben sind. Der metakognitive Aspekt dieser Kategorie kommt hierin unter anderem darin zum Tragen, dass die Schüler die gegebenen Informationen und das Ziel der Aufgabe identifizieren und interpretieren müssen und ihr eigenes Verständnis mit diesen Aspekten abgleichen müssen. Eine vergleichbare Kategorie auf dieser übergeordneten Ebene ist zum Beispiel „I know what I did *not* understand about a chemistry topic“ (Kirbulut et al. 2016). Aus dem Zusammenwirken gegebener Informationen, deren Deutung durch die Lernenden, dem eigenen Verständnis, möglichen selbst getroffenen Annahmen oder Hypothesen wird schließlich eine Lösung für die Aufgabe entwickelt.

Begriffe/Inhalte in Aufgabenmaterial unklar

In diese Kategorie werden alle Textstellen eingeordnet, bei denen die Schüler klar auf einen im Aufgabenmaterial erwähnten Inhalt oder Begriff Bezug nehmen und benennen, dass ihnen dieser unklar ist. Diese Kategorie ist dabei bewusst relativ eng gehalten. Grenzfälle sind hierbei Sachfragen, die zwar aus dem Kontext des Aufgabenmaterials erwachsen, je-

doch nicht unmittelbar im Aufgabenmaterial benannt werden. Zum Teil ergeben sich diese Sachfragen auch erst durch die erwähnten Argumente in den Kleingruppen. Beispielsweise wird zum Teil bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ die Verantwortung der Finanzierung als Entscheidungskriterium genannt und die Schüler sind sich unsicher, welche Gebietskörperschaft diese übernimmt. Auch fehlen zum Teil weitere Informationen über den Teenager bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ (Präferenzen, verfügbares Einkommen). Diese Fälle werden in der anderen Subkategorie behandelt. Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ wird häufig auch geäußert, dass bestimmte Mechanismen des Versicherungswesens unklar sind. Dies ist jedoch genau das in der Aufgabe intendierte Entwicklungs- bzw. Entscheidungsproblem.

Mögliche ähnliche Kategorien für diese Subkategorie sind „die Gruppenmitglieder benennen ihre Verständnislücken und/oder was sie bereits verstanden haben“ und „die Gruppenmitglieder suchen nach Möglichkeiten Verständnisprobleme aufzulösen“ (Wiedmann 2015, S. 47) sowie „die Stellen oder Passagen identifizier[en], die das Verständnis des Textes erschweren“ (Helmke 2014). Andere vergleichbare Kategorien beziehen sich dann auf kooperative Elemente wie Nachfragen oder gegenseitiges Erklären wie „Gruppenmitglieder fragen nach, wenn sie etwas nicht verstehen“ (Wiedmann 2015, S. 46) oder „sich gegenseitig schwer verständliche Stellen eines Textes erklären“ nach Helmke (2014). Bei dieser Kategorie gibt es auch Überschneidungen zur inhaltlichen Taxonomie der Probleminduktion (Minnameier et al. 2015; siehe auch Kapitel 6.1), da sich die Schüler hier explizit darum bemühen, die Aufgabenstellung und die dort aufgeführten Inhalte und Begriffe richtig zu verstehen.

In der Gruppe OBS 2 ist bei der der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ der Begriff „ökonomisch“ für die Schüler (zunächst) unklar. Dies wird von Schüler 1 klar benannt und gemeinsam mit Schüler 3 fragt er nach der Definition des Begriffs:

Schüler 1: „Also ich würde sagen oder ne, ich habe gerade ökonomisch mit ökologisch wechselt, glaube ich.“

Schüler 3: „*Ökonomisch, was heißt denn das Wort überhaupt. Genau, die Definition einfach.*“

Schüler 4: „Keine Ahnung.“

Schüler 1: „Hat das glaube ich hat das nicht auch etwas mit Umwelt zu tun?“

Schüler 4: „Ich weiß es nicht.“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:46-00:59)

Diese Unklarheit wird von den Schülern im Anschluss selbst aufgelöst, da das Aufgabenmaterial den Begriff ökonomisch mit wirtschaftlich übersetzt und die Schüler genau auf diese Anmerkung Bezug nehmen.

Weiterhin fehlt den teilnehmenden Schülern häufig Wissen über die Gegebenheiten in der Stadt Bochum. In den Gruppen Gym 2 und OBS 2 gibt es entsprechende Gespräche bzw. Nachfragen:

Schüler 5: „Ja, aber ich würde einfach sagen, Tunnel ist unnötig, weil <<leise> es gibt eine Autobahn> *Ich würde gerne wissen, wie Bochum aussieht.*“

Schüler 6: „Bochum ist relativ eng.“

Schüler 5: „Ja, deswegen, Ausbauen ist die super Idee.“

Schüler 6: „Also Bochum ist nicht schön, manche Sachen können da weg.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 06:56-07:10)

Schüler 4: „Also was ist das für eine Stadt?“

Schüler 3: „Bochum.“

Schüler 1: „*Wo liegt denn Bochum?*“

Schüler 4: „Das steht auch noch hier, das ist in Nordrhein-Westfalen.“

Schüler 3: „Ja.“

Schüler 1: „Wo ist denn Nordrhein-Westfalen? Ist das da oben irgendwo?“

Schüler 3: „Ich glaube das ist unter uns oder?“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 02:06-02:24)

Auch hier wird dann über die Reproduktion von Aufgabeninformationen (Bochum liegt in Nordrhein-Westfalen) oder Weltwissen das Verständnisproblem aufgelöst.

Geäußerte Unklarheiten können sich neben Begriffen auch auf durch das Aufgabenmaterial beschriebene oder implizierte Zusammenhänge beziehen:

„Also ich dachte ja ich habe das auch erst nicht verstanden weil wenn es die Konkurrenz nicht gibt dann muss man ja auch nicht irgendwie die Preise als eher kann man die ja eher senken da man jetzt der das einzige Kino in der Stadt ist.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 07:07)

Umgang mit fehlender Information im Aufgabenmaterial

Diese Kategorie bezieht sich im Wesentlichen auf einen Aspekt der Aufgabengestaltung, der unter anderem als „nicht alle Informationen liegen bei der Aufgabe vor“ oder „Informationen müssen selbst gefunden werden“ bei Kunter und Trautwein (2013, S. 88) genannt wird. In diese Kategorie werden alle Textstellen eingeordnet, bei denen die Teilnehmer erwähnen, dass das Aufgabenmaterial nicht alle Informationen enthält sowie die dazugehörigen Bemerkungen, mit diesem Problem umzugehen. Während der Elizitation können fehlende Informationen nicht über externe Quellen beschafft werden (siehe Strategien der Recherche innerhalb der Checkliste für kognitive Aktivierung nach Helmke 2014) und auch ein Gespräch mit

dem Versuchsleiter hierüber war nicht vorgesehen. Deshalb müssen andere Strategien zum Umgang mit fehlenden Informationen gefunden werden (siehe auch „selbstständig und ohne Lehrerhilfen nach Informationen gesucht“ als Strategie der Selbststeuerung bei Helmke 2014). In den Kleingruppen zeigte sich dies unter anderem beim Entwickeln möglicher Alternativen, Treffen von Annahmen, Hypothesen oder Prognosen. Eben diese Momente können größtenteils als Momente einer vertieften Auseinandersetzung mit den gegebenen Informationen sowie mit der eigenen Argumentation bzw. dem eigenen Verständnis interpretiert werden.

Bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ gibt es Nachfragen zum möglichen Verlauf des Tunnels:

„[...] und woran ich dachte ist nämlich, wenn man quasi will man den Tunnel dann direkt unter der Innenstadt bauen oder irgendwie so drum herum [...].“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:51)

„Aber wo soll die Straße denn langführen, soll der Tunnel da einfach unter der Stadt durch langgehen damit du halt sozusagen nicht durch die Stadt musst, wenn du ans andere Ende willst oder halt damit du halt irgendwo immer in der Stadt hoch und runter fahren kannst.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:33)

Es wird nach dem möglichen Verlauf des Tunnels gefragt und es werden die möglichen Alternativen (selbst) entwickelt. Zum Teil ergeben sich die fehlenden Informationen im Aufgabenmaterial erst durch die entwickelte Argumentation der Schüler.

„Äh ja, die Frage ist halt, wer das zahlt. Also, wenn das um, wenn das um, wenn das um das Millioneninvestitionsprojekt geht, äh, ist halt die Frage, ob diesen Tunnel die Bürger bezahlen wahrscheinlich schon. [...] Weil das wahrscheinlich von Steuern abgeht und da kann ich halt schon vorstellen, dass die Bürger keine Lust draufhaben, dass sie, dass sie da bezahlen müssen, dass da ein Tunnel drunter durchgeht [...].“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:53-01:05)

Es fehlt eine Information über die Finanzierung des Tunnels. Der Schüler trifft hierüber eine Annahme und formuliert vor diesem Hintergrund eine These.

„Bauzeit ist glaube ich auch ganz spannend. Wie lange dauert denn so ein Bau? Durch was wird das beeinflusst?“ (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:49)

Der Schüler nennt die Bauzeit als Kriterium für die Entscheidung und fragt nach den Einflussfaktoren auf die Bauzeit. Es gibt jedoch im Aufgabenmaterial keine und wahrscheinlich auch im Erfahrungshorizont nur begrenzte Informationen über die Bauzeit solcher Projekte, Deswegen wird dieser Ansatzpunkt nicht weiter diskutiert.

Besonders hervorstechend ist die Gruppe Gym 2 bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“. In dieser Auswertungseinheit lassen sich an mehreren Stellen entsprechende Textstellen dieser Kategorie identifizieren:

Schüler 2: „Ja, guck doch mal, wenn die die ganzen Filmeffekte da rein machen, werden die doch bestimmt teurer.“

Schüler 1: „Ja das wissen wir ja nicht.“

Schüler 2: „Hier, erklären kann.“

Schüler 1: „Aber das andere Kino ist ja nicht unbedingt so ein [Name eines kleinen Kinos in der Heimatstadt], das ist doch genau das gleiche.“

Schüler 2: „Hä nein, wissen wir ja nicht.“

Schüler 1: „Da steht ja nicht, warum uns das Kino nicht so gut gefällt oder wie teuer das andere Kino ist.“

Schüler 2: „Ja es könnte auch sein, dass das Moviehouse [10 Euro kostet] und die sich deswegen denken okay dann können wir trotzdem hoch werden, aber nicht so hoch wie das andere.“

Schüler 1: „Das ist ein bisschen zu wenig Information.“

Schüler 3: „Sonst kann man, weil das Moviehouse teurer ist, dachten die sich, wir können ja den Preis erhöhen.“

Schüler 1: „Und das können wir als Grund nehmen?“

Schüler 3: „Ja, ich denke schon, ich meine, da kann sie ja nicht meckern.“

Schüler 1: „[Ja, aber wenn wir den Grund einfach ausdenken].“

Schüler 2: „[Ist ja immer noch, hä aber ist ja immer noch] günstiger als Moviehouse. Den Grund haben wir uns doch auch ausgedacht.“

Schüler 3: „Also ich meine, warum sollten die günstiger sein, wenn es keinen Grund hat?“

Schüler 1: „Ja, aber es steht ja im Text, dass die Qualität so hoch ist.“

Schüler 2: „Ja, nur, dass er das selber so findet.“

Schüler 1: „Ja, wir sind ja auch er selber.“

Schüler 2: „Was? Achso.“

Schüler 1: „Wir sagen ja (xxx) Aber wir können uns ja nicht einfach ausdenken, dass das andere Kino teurer ist.“

Schüler 3: „Aber es kann ja sein.“

Schüler 2: „Ich würde es aufschreiben.“

Schüler 1: „Okay. Ich distanziere mich davon.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 02:21-03:38)

Die Diskussion beginnt mit der Idee, dass es in einem Kino „teurere“ Filme zu sehen gibt, die das andere Kino nicht zeigt. Für diese Argumentation wird auch das Beispiel der Kinos in der Heimatstadt herangezogen. Jedoch gibt es dann den Hinweis, dass diese Informationen nicht aus dem Aufgabenmaterial hervorgehen. Schüler 1 konkretisiert dies und benennt genauer, welche Informationen nicht im Material vorhanden sind. Schüler 2 trifft darauf eine Annahme und formuliert eine mögliche Erklärung. Schüler 1 weist hier noch einmal darauf hin, dass der Fundus an Information beschränkt ist. Es wird dann weiterhin darüber diskutiert, inwiefern der Preisunterschied bei den Filmen als Grund angeführt werden kann. Besonders interessant ist dabei die Interpretation von Schüler 3, dass ein Grund vorliegen müsse und letztlich nur von den Schülern gefunden werden müsste. Weiterhin wird sich darüber verständigt, wie eine Beschreibung im Text zu verstehen ist. Es bleibt bei dem Dissens darüber, inwiefern dies ein *möglicher* Grund ist. Alles in allem ist in dieser Textstelle die Deutung gegebener Informationen, die mögliche Ergänzung dieser sowie der Abgleich mit dem eigenen Verständnis besonders prägnant. Hier ist insgesamt also eine hohe kognitive und metakognitive Aktivität zu vermuten.

Im gleichen Transkript treten zu späteren Zeitpunkten ähnliche Äußerungen dieser Kategorie auf:

Schüler 2: „Vielleicht, nee. Vielleicht müssen die ja ne andere Filiale in einer anderen Stadt und deswegen.“

Schüler 1: „Wir können uns doch nicht einfach die Gründe alle ausdenken.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:09-04:20)

Auch in dieser Textstelle weist Schüler 1 wieder darauf hin, dass die Gründe nicht direkt aus der Aufgabe hervorgehen.

Schüler 1: „[Große Leinwände], weil dann hat wahrscheinlich das andere Kina- Kino.“

Schüler 2: „Ja, aber das denkst du dir dann ja auch aus.“

Schüler 1: „Nee, weil das steht ja.“

Schüler 3: „Da steht ja das Kino hat eine <<betont> so> hohe Qualität, die den Preis gerecht äh rechtfertigt. Ja.“

Schüler 1: „Gehen wir den Text also nochmal ganz durch.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:34-05:54)

An dieser Stelle kommt der Hinweis von einem anderen Schüler. Dies führt schließlich zu einer Diskussion über die Interpretation einer Information im Textmaterial bzw. zur Anregung, dieses erneut durchzulesen. Auch bei einem Resümee der Aufgabenbearbeitung treten Äußerungen dieser Kategorie auf:

Schüler 2: „Ja, aber wir haben halt so wenige Informationen,] da können wir ja nichts für.“

[...]

Schüler 1: „Wir haben jetzt drei komplett unterschiedliche Meinungen.“

Schüler 2: „Ja, es kommt halt immer darauf an (.) auf die Sachen, die wir nicht wissen.“

Schüler 1: „Hm, ja (.) Du weißt zu wenig über die Konkurrenz.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 10:17/12:19-12:23)

Beim Wechsel zur Teilaufgabe (c) wird in dieser Gruppe sehr deutlich, dass sie sich bewusst darauf eingelassen haben, die ersten beiden Teilaufgaben auf Grundlage begrenzter Information zu bearbeiten:

Schüler 1: „Oh, <<betont> jetzt kommt der Plot-Twist.“

Schüler 3: „<<sarkastisch entsetzt> Was, das andere Kino hat geschlossen?> (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 12:30-12:36)

Eine ähnliche Textstelle, bei der ein hohes Maß an Reflexion des Umgangs mit Information interpretiert werden kann, taucht in einer anderen Gruppe auf:

„Ja, ist also ich würde dann auch lieber das günstigere Kino wählen, wenn das den gleichen Film zeigt anstatt dann nur meinem Lieblingskino da treu zu bleiben oder so und wir können ja nicht hinter die Kulissen gucken also wissen ja nicht warum die Preise erhöht werden. Wir bilden uns da quasi unsere eigene Meinung, aber das was wir sehen ist halt, dass es teurer wird und meistens macht man sich da ja jetzt nicht so Gedanken drüber, sondern man ärgert sich eher darüber so wie bei Eis zum Beispiel.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 06:16)

Diese reflektierte Auseinandersetzung mit dem Informationspool wird bei der Teilaufgabe (d) der gleichen Aufgabe bereits durch die Aufgabenstellung eingefordert und zeigt sich zum Teil auch in den Schüleräußerungen:

„Naja, aber wir wussten ja vorher gar nicht, dass das Kino geschlossen hat, also konnten wir ja gar nicht die Zusammenhänge dafür. [...] Ja aber, weil man zu dem Zeitpunkt noch gar nicht gewusst hätte, also natürlich würde man das gleiche denken. [...] Aber da wir jetzt das Grundwissen ja von Frage (c) haben, können wir jetzt dann eigentlich sagen so es würde sich schon ändern.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 13:39-13:52)

Auffällig ist hier nicht nur die Auseinandersetzung darüber welche Informationen zur Verfügung stehen, sondern auch die Reflexion darüber, welche Qualität und Reichweite („[...] wir bilden uns da quasi unsere eigene Meinung, aber das was wir sehen ist halt [...]“) eine von den Schülern getroffene Aussage hat.

6.2.2.3 Prüfung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen

Armento (1987, S. 181) nennt die „kritische Prüfung alternativer Vorschläge“ als eine zentrale fachspezifische Problemlösestrategie des ökonomischen Denkens. Der gesamte Prozess der kritischen Prüfung umfasst dabei drei Teilprozesse: Der Prozess beginnt mit einem Zwei-

feln, Prüfen oder Hinterfragen („Es könnte ein Fehler vorhanden sein...; „XY erscheint mir fraglich“). Ähnliche Kategorien wären hier „Kritisches Prüfen“ als kritische Analyse von Aussagen und Begründungen (Wild et al. 2006, S. 245), „Hypothesen prüfen“ (Arnold und Neber 2008), „die Gruppenmitglieder prüfen ob ihre Ideen für die Aufgabenbearbeitung hilfreich sind“ bzw. „die Gruppenmitglieder überprüfen ihr Gesamtergebnis“ (Wiedmann 2015, S. 47), „eigene Arbeitsergebnisse selbst/anderer beurteil[en]“ (Helmke 2014), „Antworten und Lösungen hinterfragen“ (Lipowsky 2015, S. 90). Im nächsten Schritt können mögliche Fehler identifiziert und verortet werden („Der Fehler liegt bei...“). Der Prozess endet schließlich mit einer Korrektur („Richtig ist/wäre...“). Ähnliche Kategorien für diese beiden Teilschritte wären „die von ihnen gemachten Fehler selbst korrigiert / sich gegenseitig korrigiert“ (Helmke 2014) oder „Hypothesen ablehnen“ (im Sinne der Formulierung eines Einwands; Arbing 1997, S. 141). Auf der anderen Seite kann die kritische Prüfung jedoch auch zu einem (gegenseitigen) Zustimmung als Form der Beurteilung führen. Dies wäre auch bezogen auf eigene Arbeitsergebnisse prinzipiell denkbar (ein Schüler würde z. B. nach einem Nachdenken verbalisieren, dass er sich sicher ist), trat in der Form jedoch nahezu gar nicht auf. Zuletzt gibt es auch viele Textstellen, in denen die Schüler die anderen Schüler explizit um eine Bestätigung oder Stellungnahme für ihren eigenen Vorschlag bitten.

Die allermeisten Textstellen in dieser Kategorie werden im Rahmen des kooperativen Problemlösens, das heißt im Diskurs verbalisiert. Dieser Querbezug von diskursiver/metakognitiver Prüfung und kognitiver Aktivierung wird auch in der Literatur häufig beschrieben: Stürmer und Fauth (2019, S. 16) knüpfen das Konstrukt der kognitiven Aktivierung an sozial-konstruktivistische Ansätze an und nennen unter anderem die Diskussion über Ideen und Erklärungen als möglichen kooperativen Ansatzpunkt für kognitive Aktivierung. Bei der Auseinandersetzung mit Lernaufgaben findet dies unter anderem auch durch das Vergleichen, Gegenüberstellen und Kontrastieren von Lösungsvorschlägen statt (Stürmer und Fauth 2019, S. 19). Vergleichbare Kategorien sind auch „auf die Ideen anderer eingehen“ (Wiedmann 2015, S. 45), „sich gegenseitig korrigieren“ oder „die Arbeitsergebnisse anderer (Lernpartner oder Gruppen) beurteilen“ (Helmke 2014).

In dieser Kategorie treten jedoch Zuordnungsprobleme auf, da zum Teil Korrekturen oder Hinweise auf Fehler erfolgen, ohne dass das Prüfen oder kritische Fragen verbalisiert wird. Bei den Textstellen in den beiden letzten Phasen muss somit vermutet werden, dass diese Prozesse zum Teil (implizit) vorausgingen, ohne dass dies jedoch in den Transkripten (explizit) sichtbar wird. Viele Textstellen weisen zudem Elemente auf, die sich auch in den Kategorien der kognitiven Aktivitäten wiederfinden: Es wird eine Gegenargumentation entwickelt, ein Begründungszusammenhang wird als nicht plausibel herausgestellt und korrigiert oder eine Prognose wird angezweifelt. Dennoch werden diese metakognitiven Prozesse in einer

eigenen Kategorie zusammengefasst, da es hier insbesondere um die Reflexion von Denkprozessen und das Hinterfragen von Ideen und Entscheidungen geht.

Bitte um Stellungnahme/Rückmeldung

Es lassen sich einige Textstellen finden, bei denen die Schüler ihre Mitschüler um eine Stellungnahme oder eine Bestätigung für ihren eigenen Vorschlag bitten:

Schüler 3: „Also höhere Qualität, höherer Preis?“

Schüler 1: „Ja eben.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:15-01:17)

Schüler 3: „Weil es gute Säle da gibt und gute Filme. Ja oder?“

Schüler 2: „Ja, würde ich auch so sagen.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:25-05:33)

Schüler 3: „Und wahrscheinlich sind da schon in diesem Kino eh schon weniger hingegangen und dann konnte sich das andere halt erlauben und hat die Preise erhöht. Ja ne?“

Schüler 2: „Ja.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 08:26-08:33)

Diese Bitte erfolgt in der Regel dadurch, dass eine Aussage paraverbal als Frage betont wird oder über Satzendungen wie „oder“ oder „ne“ um Bestätigung gewünscht wird. Zum Teil lassen sich derartige Textstellen aber auch als Ausdruck der Unsicherheit deuten, da ein Schüler sich bezüglich der Richtigkeit seiner Aussage sehr unsicher ist. Diese Momente treten vor allem bei den allgemein eher unsicher wirkenden Gruppen in der OBS 1 bei den Aufgaben „Preiserhöhung im Kino“ und „Bau eines Tunnels“ auf. Gleichzeitig ist diese Strategie jedoch auch ein Mittel, mit der eigenen Unsicherheit umzugehen und das Kleingruppensetting aktiv zu nutzen.

In den meisten Textstellen in dieser Kategorie folgt auf solche Bitten um Stellungnahme eine Zustimmung durch die Mitschüler. Das metakognitive Element liegt hier also häufig in zwei Momenten: Ein Schüler äußert einen Vorschlag, erkennt (metakognitiv) eventuell, dass er sich nicht vollständig sicher ist / sein kann, und nutzt das diskursive Setting, um eine Rückmeldung oder Stellungnahme für den Vorschlag zu bekommen. Sein Impuls fordert wiederum seine Mitschüler zur Prüfung und zur Stellungnahme zu seiner Aussage auf.

Zum Teil fragen Schüler auch danach, ob eine Aussage für die Mitschüler verständlich ist:

Schüler 9: „Das dauert ja auch länger, also, weißt du, was ich meine?“

Schüler 7: „Der Bau und so?“

Schüler 9: „Also wenn man jetzt das baut und so, das dauert ja eigentlich voll lange (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:07-01:17)

Auch hier geht es Schüler 9 möglicherweise eher darum, eine Bestätigung zu bekommen. Zugleich geht es ihm aber auch darum, dass seine Äußerung für die Mitschüler möglicherweise nicht unmittelbar nachvollziehbar ist.

Zustimmung

Die allermeisten Textstellen im Bereich der Zustimmung beschränken sich auf die reine Äußerung der Zustimmung. Dies erfolgt häufig mit Ausdrücken wie „Ja“, „Mhm“, „Stimmt“, „das glaube ich auch“ oder Ähnlichem. Diese Zustimmung wird dabei in der Regel in Bezug auf Vorschläge zur Lösung der Aufgabe und entsprechende Argumentationen geäußert:

Schüler 6: „Okay beim letzten Stefan hat im letzten Jahr zwei Verkehrsunfälle verschuldet (.) also da wird ja eigentlich der Preis erhöht.“

Schüler 5: „*Hm glaube ich auch.*“ (OBS 1; Aufgabe „Motorradversicherung“; Teil (c); 01:20-01:29)

Schüler 2: „Ähm aber vielleicht ist es ja auch, dass die nur mehr Gewinn machen wollen.“

Schüler 3: „*Ja genau, es ist ja so.*“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 04:25-04:29)

Für die Zuordnung muss jeweils der Kontext einer Textstelle mitberücksichtigt werden. In einem Beispiel erfolgt die Zustimmung beispielsweise durch ein Wort, das allein stehend Ablehnung ausdrücken würde:

Schüler 6: „Also die Frage ist, ob sich das dann, also längerfristig wird sich das lohnen, aber für den Moment, wo der Tunnel gebaut wird, wird sich das nicht so lohnen, glaube ich.“

Schüler 4: „((lacht)) *Nee.*“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 02:00-02:08)

Zum Teil wird auch zum/beim Äußern der Zustimmung der Vorschlag des Mitschülers wiederholt. Man könnte dies so deuten, dass hiermit die Zustimmung tatsächlich unterstrichen wird oder die vorangegangene Äußerung nur wieder hervorgerufen wird:

Schüler 2: „[...] So, <<vorlesend> Stefan hat im letzten Jahr zwei Verkehrsunfälle verschuldet.>“

Schüler 4: „Das erhöht den Preis.“

Schüler 2: „*Das erhöht natürlich den Preis.*“ (OBS 1; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (c); 02:08-02:21)

„[...] Aber für LKWs und so, wie du schon sagtest, machts eventuell dann Sinn.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:29)

Schüler 8: „Also ich würde sagen, dass er sein Motorrad ersetzt hat, erhöht auf jeden Fall den Preis, denn weil das Neue ist ja leistungsstärker und besser und das heißt es hat dann auch ein

höheres Diebstahlrisiko, das muss die Versicherung dann ja zahlen und wenn er einen Unfall baut und sie den Schaden ersetzen müssen, dann ist das ja auch teurer.“

Schüler 9: *„Ja, das würde ich genauso sehen, ja und das ist eigentlich, also erhöht den Preis.“*

Schüler 7: *„Ja, ein bisschen schon.“* (Gym 2; Aufgabe „Motorradversicherung“, Teil (a); 00:03-00:29)

Die letzte Äußerung von Schüler 7 ist auch ein gutes Beispiel dafür, dass im Rahmen der Zustimmung auch eine Ergänzung erfolgen kann oder der Inhalt in eigenen Worten formuliert wird:

Schüler 6: *„Und was ist, wenn man die Millionen nicht unbedingt in einen Tunnel investiert, sondern in mehr Bus, Bahn und sowas. (.) Mehr Infrastruktur und die Leute aus dem Auto sowieso rausholt?“*

Schüler 5: *„Das wäre ja generell schlauer, weil dann da weniger Autos unterwegs sind, da ist halt eh immer eine Person nur im Auto.“* (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:53-02:16)

Es gibt eine hervorstechende Textstelle, bei der der Schüler zwar den vorangegangenen Äußerungen zustimmt, dies aber dazu nutzt, um die Grenzen der bisherigen Lösungsvorschläge aufzuzeigen:

„Trotzdem, trotzdem ist das noch so ein Grund noch wie heißt diese Gründe die wir eben gesagt haben sind ja richtig, an sich richtig, wir sollen jetzt ja nur erklären, wieso die Preise teurer werden. (.) Das Ansprüche verändern sich, ist eigentlich richtig.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:46)

Die zuvor genannten Vorschläge werden eingeordnet und die Aufgabenbearbeitung wird mit den Anforderungen in der Aufgabe abgeglichen (siehe auch Kategorie der Kontrolle und Steuerung der Gruppenarbeit).

In einer vergleichbaren Textstelle wird einer vorgehenden Äußerung zwar teilweise zugestimmt, gleichzeitig wird jedoch geäußert, dass dort keine ökonomische Argumentation erkennbar sei. Hier erfolgt somit auch ein Widerspruch:

„Ja, ok. (.) Aber wirklich ökonomischer, na gut der hat, dass nicht so viele Abgase irgendwie aufgepumpt werden, das ist schon. Aber wirtschaftliche Gründe finde ich da jetzt nicht großartig bei.“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 06:16)

Zustimmung kann zum Teil auch resümierend geäußert werden, um hierüber die Güte der Lösungen *insgesamt* zu bewerten und damit zum Beispiel eine Teilaufgabe abzuschließen:

Schüler 2: *„Ja dann haben wir zwei Gründe, perfekt.“*

Schüler 3: *„Wollen wir zum nächsten?“* (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (b); 09:31-09:45; Gründe wird dort unabsichtlich mit alternativen Möglichkeiten verwechselt)

Es kann nicht über alle Textstellen hinweg einheitlich eingeschätzt werden, inwiefern allein durch die Zustimmung zu vorangegangenen Beiträgen tatsächlich eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Ideen der Gruppenpartner erfolgt. Häufig sind hierzu Kontextinformationen miteinzubeziehen. Das Stellungnehmen zu anderen Beiträgen wird insbesondere dann als kognitiv und metakognitiv eher aktiver eingeschätzt, wenn hierbei zusätzlich zum Beispiel die vorangegangenen Beiträge in eigenen Worten wiederholt oder zusammengefasst, ergänzt oder eingeordnet werden, da dann tatsächlich eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Lösungsvorschlägen angenommen werden kann.

Zweifeln, Prüfen und Hinterfragen

Das Zweifeln, Prüfen und Hinterfragen äußert sich zumeist in entsprechenden kurzen sprachlichen Ausdrücken:

„Oder vielleicht doch äh“ (OBS 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 03:09)

„Obwohl, ne Quatsch.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:21)

„Naja, mehr oder weniger.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 08:57)

„Ja, aber ähm“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 03:20)

Bei vielen Textstellen, die eindeutig dieser Phase des Zweifels zugeordnet werden können und keine explizite Benennung von Fehlern oder Korrekturen beinhalten, kann man vermuten, dass die Teilnehmer sich prinzipiell unsicher sind oder an einem zuvor genannten Aspekt zweifeln, jedoch keine konkrete Fehleridentifikation oder Korrektur vornehmen *können* oder diese nicht *unmittelbar* verbalisieren.

Nur selten wird das Zweifeln expliziter verbalisiert. Diese Textstellen treten vor allem in der Gruppe Gym 2 bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ auf.

„Okay. Ich distanziere mich davon.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:35)

„Ich weiß jetzt nicht, wie ich das formulieren soll. Ich bin immer noch nicht zufrieden mit dem zweiten Grund, können wir nochmal einen anderen Grund raussuchen?“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:21)

„Ich bin nicht zufrieden.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 06:32)

„Ja, es ist schwer sich in den reinzusetzen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:47)

Es geht hierbei entweder darum, dass bestimmte Begründungszusammenhänge nicht plausibel oder überzeugend erscheinen oder darum, dass eine Perspektivenübernahme gewisse Grenzen hat. Das Hinterfragen zeigt somit eine bewusste Reflexion der eigenen Aufgabebearbeitung oder eine Einschätzung über die Reichweite der eigenen Lösungen und kann damit als Indikator für eine hohe kognitive und metakognitive Aktivität angesehen werden. Im

diskursiven Setting kann auch aus dem Hinterfragen wiederum ein Unterfüttern der eigenen Information erwachsen:

Schüler 4: „Ähm. Dadurch werden eventuell also die Möglichkeiten in der Stadt eingeschränkt also wir haben hier ja auch also zum Beispiel nicht so viel was wir machen können.“

Schüler 3: „Aber was hat das mit dem Kino zu tun?“

Schüler 2: „Ja wenn Du nicht mit Freunden ins Kino gehst, (.) wegen ein Euro.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 09:00-09:17)

Hinweis auf Fehler / Korrektur

Ein größerer Teil der Textstellen innerhalb der Kategorie des Prüfens und Bewertens von Lösungsvorschlägen beinhaltet eine Identifikation von Fehlern, die dann als entsprechender Hinweis auf diese Fehler und etwaige Berichtigung verbalisiert werden. Eine Textstelle fällt in diese Kategorie, wenn ein zuvor genannter Aspekt aufgegriffen wird und hierzu Stellung genommen wird, indem Fehler oder Widersprüche aufgezeigt oder berichtigt werden.

In der Regel erfolgen diese Textstellen unmittelbar im Anschluss auf zuvor geäußerte Interpretationen, Ideen, Begründungen, Argumente, Vergleiche, Prognosen oder Entscheidungen. In diesen Momenten wird somit die Komplementarität kognitiver und metakognitiver Prozesse deutlich:

Schüler 2: „Oh, ja, okay, ähm, also dass die Filmproduktion und so generell.“

Schüler 3: „Könnte dann schon ein bisschen teurer sein.“

Schüler 2: „Ja, also wenn es generell teuer ist schon.“

Schüler 3: „Ja, aber wieso ist es denn teurer? Es hat ja einen Grund, dass der Preis erhöht wird.“

Schüler 2: „Ja, weil vor allem jetzt in den neuen Filmen jetzt immer ähm ja, mehr Special-Effekte. Die haben vielleicht auch 4D oder sowas, da immer mehr dazu kommt und äh und generell müssen die dann ja auch die... Ich meine, das ist ja auch vor allem teuer, weil die Kinos den Film als erstes ja zeigen, also bestimmt...“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 00:18-00:35)

Schüler 2 erklärt die Preiserhöhung über die teurere Filmproduktion, woraufhin Schüler 3 den Effekt der teuren Filmproduktion auf die Preiserhöhung des Kinos anzweifelt und explizit nach einem (anderen) Grund fragt. Schüler 2 erläutert schließlich diesen Zusammenhang.

Schüler 1: „Aber ich meine jetzt auch wenn da jetzt ein Tunnel gebaut wird wo jetzt auch Laster, die die Stadt beliefern, die irgendwas ein- einführen auch wie heißt auch da besser reinkommen, weil es da einen Tunnel gibt dann kurbelt das ja auch irgendwo die Wirtschaft an.“

Schüler 3: „Ja die Laster müssen ja so oder so da rein. Nur weil die da einen Tunnel haben bestellt EDEKA jetzt ja nicht die doppelte Ware.“

Schüler 1: „Nein aber dann kommt die schneller an und die können mehr verkaufen, dann.“

Schüler 3: „Na aber dadurch wird ja auch nicht mehr verkauft.“

Schüler 1: „Schneller verkauft.“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 04:53-05:30)

Schüler 3 stimmt der vorherigen Aussage zu, dass der Tunnel von „der Wirtschaft“ (exemplifiziert über das Unternehmen EDEKA) genutzt werden würde, jedoch wird darauf hingewiesen, dass sich die gehandelten Mengen deshalb nicht verändern würden. Die beschriebene Folgerung von Schüler 1 wird somit infrage gestellt, indem ein möglicher Denkfehler beschrieben wird. Schüler 1 ist deshalb dazu angeregt, sein Argument weiter zu unterfüttern. Insbesondere in diesen Phasen, in denen die getroffenen Aussagen und Argumentationen im Diskurs rechtfertigt, geprüft, näher erläutert oder korrigiert werden, kann eine hohe kognitive und metakognitive Aktivität vermutet werden. Es folgen hierbei in der Regel mehrere diskursive Äußerungen hintereinander, die genau diese metakognitiven und kognitiven Aktivitäten beinhalten. Die folgende Textstelle spiegelt dieses Prinzip auch sehr gut wider:

Schüler 6: „Und was ist, wenn man die Millionen nicht unbedingt in einen Tunnel investiert, sondern in mehr Bus, Bahn und sowas. (.) Mehr Infrastruktur und die Leute aus dem Auto sowieso rausholt?“

Schüler 5: „Das wäre ja generell schlauer, weil dann da weniger Autos unterwegs sind, da ist halt eh immer eine Person nur im Auto.“

[...]

Schüler 4: „Aber, keine Ahnung, klappt das denn, wenn man quasi also dann bräuchte man ja auch insgesamt mehr öffentliche Verkehrsmittel, weil allein in [Heimatstadt] sind die Busse ja meistens schon mega überfüllt so gerade nachmittags wenn die ganzen Schüler nachhause fahren oder sowas aber, wenn man da jetzt noch versucht alle anderen mit reinzupacken.“

Schüler 5: „Ja dann müssten wir, klar, aber nicht in die Busse alle rein.“

Schüler 4: „Aber dann braucht man ja noch mehr Busse und kommen dann nicht wieder mehr Staus zustande? Weil man hat quasi die gleiche Straße aber noch mehr Busse?“

Schüler 5: „Ja, aber wenn dann weniger Autos sind und Busse haben ja ne andere Ampel, das heißt, die können da einfach rüber düsen.“

Schüler 6: „Die haben ja zum Teil auch andere Straßen.“

Schüler 4: „Aber, wenn man dann quasi nur noch Busse hat, die fahren ja auch über die gleiche Ampel.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:53-03:12)

Dies ist der gleiche Textauszug wie oben mit der Zustimmung und Ergänzung durch Schüler 5. Jedoch hinterfragt Schüler 4 im Anschluss diesen Vorschlag und führt das Beispiel des

Busverkehrs in der Heimatstadt an. Ergänzt wird dies um eine Zunahme des Verkehrs durch das Verkehrsmittel „Bus“. Schüler 6 und Schüler 5 sind somit durch den Widerspruch von Schüler 5 dazu angeregt worden, den Vorschlag der möglichen Verkehrsentslastung durch zusätzlichen Busverkehr zu unterfüttern.

Interessant an dieser Textstelle ist, dass Schüler 4 seinen Mitschüler dadurch „ins Grübeln“ bringt, dass er dessen Gedanken aufgreift und die möglichen (längerfristigen/negativen) Folgen aufzeigt. Schüler 4 stellt in Frage, ob eine stärkere Fokussierung auf den ÖPNV den Verkehr den Verkehr tatsächlich entlasten würde und erläutert über einen Vergleich mit der Heimatstadt mögliche Folgen dieses Vorschlags.

Schüler 4: „Aber es gibt doch irgendwie so in den ganzen japan-, in den ganzen asiatischen Großstädten doch auch so in der mega bebauten Metropole, dass die überall noch Autobahnen haben oder auch so irgendwie auch so Bahnschienen durch Häuser durch oder so.“

[...]

Schüler 6: „Aber in Deutschland gibt es da aber dann auch zu viele Gesetze, die man beachten muss, die man, damit man das nicht einfach so macht.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 08:26-08:49)

Schüler 6 weist hier darauf hin, dass der Vorschlag einer Intensivierung des Bahnverkehrs in der Innenstadt an deutscher Gesetzgebung scheitern würde. Die Skizzierung intendierter, nicht intendierter oder auch nicht absehbarer Folgen zur Prüfung und Reflexion von Ideen und Entscheidungen kann insgesamt als eine originär ökonomische kognitive Aktivität eingeordnet werden. Auch die folgende Textstelle kann hierfür als exemplarisch gelten:

Schüler 6: „Ja, Bochum ist jetzt ja auch in Nordrhein-Westfalen, also das ist auch ne ziemlich äh ne ziemliche Durchfahrt äh Gegend, auch für andere Firmen, die in anderen Städten in NRW sind. Und deswegen glaube ich halt dass da äh dass es da viele Firmen Interesse haben, da so einen Tunnel zu haben, damit das einfach alles schneller geht.“

Schüler 4: „Hm ja.“

Schüler 6: „Ja, dann sollten sie das auch bezahlen.“

Schüler 5: „Nicht die Bürger.“

Schüler 4: „Aber wie willst du das festlegen, wer dann da was wo wie zahlt? Das ist halt auch schwierig dann.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 02:29-02:57)

Schüler 6 entwickelt eine ziemlich elaborierte Argumentation, indem er die Umgebung der genannten Stadt Bochum miteinbezieht und Vorteile für die Unternehmen in der Umgebung skizziert. Jedoch wird dann auch betont, dass der Tunnelbau nutzenäquivalent finanziert werden müsse. Schüler 4 zweifelt die Grenzen dieses Vorschlags an, indem sie die praktische Umsetzbarkeit infrage stellt, da die resultierende Zurechnungsfrage praktisch kaum zu lösen sei.

Dieses „Weiterdenken“ von Vorschlägen lässt sich an vielen Stellen wiederfinden:

Schüler 3: „[...] Wenn das andere geschlossen hat, kann das andere natürlich sagen ich mach den Preis teurer, weil die können ja eh nirgends anders hingehen.

Schüler 4: „Aber andererseits ist es halt eigentlich dumm den Preis jetzt zu erhöhen, weil die Kunden, die früher bei Movie House waren haben natürlich weniger bezahlt und bleiben und denken auch, dass man für Kino nicht so viel bezahlen muss. (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 11:27-11:56)

Der Hinweis auf Fehler kann auch über eine Angabe möglicher Gegenbeispiele (hier über die Verkehrssituation in einer nahegelegenen Straße) erfolgen:

Schüler 4: „[...] aber dass man quasi auch versucht die vielleicht kann man auch irgendwie, das hatten wir ja auch schon, so CO2 Steuern in der Innenstadt oder auch Hauptstraßen, also, dass man das quasi in der gesamten Innenstadt so belegt dass quasi ganz viele Autos wegfallen, so dass man da quasi nur (.) irgendwie keine Ahnung Elektro-Autos oder so fahren dürfen.

Schüler 5: „In der [Straße in Heimatstadt] funktioniert das nicht.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 06:12-06:49)

Auch in anderen Textstellen wird explizit dazu Stellung genommen, inwiefern und inwieweit zuvor genannte Begründungszusammenhänge oder Erklärungen plausibel erscheinen:

„Aber das ist schon eigentlich komisch wenn das Kino zumacht obwohl das andere teurer wird so.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (c); 10:50)

Schüler 3: „[...] Plattformen wie Netflix stehen jetzt in starker Konkurrenz und ich glaube es gehen auch weniger Leute ins Kino.“

Schüler 2: „Aber es macht doch keinen Sinn, wenn man dann den Preis erhöht.“

Schüler 3: „Naja, aber der Gewinn muss ja, es muss ja trotzdem Umsatz gemacht werden und die Leute bezahlen sich ja nicht von selber.

Schüler 2: „Ja, also ist schon klar so aber also so mit dem Argument, dass die Streaming-Plattformen dann äh immer mehr an Gewinn machen, macht ja weniger Sinn, dass dann das Kino nochmal den Preis erhöht oder so, also ich denke, das ist dann hauptsächlich wegen anderer.“

Schüler 1: „Ja, aber gerade weil das Kino die Filme so vor- Ich meine, da sind viele Filme, die im Kino sind, aber nicht auf Netflix sind und gerade deswegen glaube ich, dass die Preise erhöht werden.“

Schüler 3: „Ja. Also dass man das so ein bisschen ausspielt diesen Vorteil?“

Schüler 1: „Ja.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 02:15-03:24)

Schüler 3 äußert eine mögliche Erklärung für die Preiserhöhung. Schüler 2 weist auf einen Fehler in der Erklärung hin. Beide Schüler unterfüttern im Anschluss noch einmal ihre Standpunkte. Schüler 1 greift den Vorschlag von Schüler 3 auf und skizziert einen anderen Begründungszusammenhang. Dieser Textauszug lässt insgesamt auf eine hohe metakognitive Aktivität schließen, da aktiv die Plausibilität der Argumentation geprüft wird und die Schüler dazu angeregt werden, ihre Argumentation zu stützen.

Der Widerspruch der Mitschüler führt zum Teil auch dazu, dass die Schüler ihre eigenen Ideen hinterfragen (gegenseitiges Anregen und Verstärken metakognitiver Aktivitäten):

Schüler 3: „Also im Endeffekt ist es doch nur ein Euro, es hat sich doch um ein Euro nur erhöht.“

Schüler 2: „Ja aber rechne das mal in groß ein Euro auf ein Jahr, du gehst ja zweimal, zweimal pro Monat ins Kino.“

Schüler 3: „Ja da hast Du auch recht.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (b); 07:50-07:58)

Zum Teil erfolgt der Impuls zum Zweifeln hier auch selbstgesteuert:

„Vielleicht haben viel mehr Leute gemerkt, dass sie mehr ins Kino gehen und viel mehr Leute gehen jetzt ins Kino und deswegen machen die einfach die Preise höher? Was weiß ich, ist bei uns im Schwimmbad doch auch so oder? Ne, da geht ja niemand hin.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 05:31)

An dieser Stelle versucht der Schüler, die Preispolitik des Kinos mit der Preispolitik eines nahegelegenen Schwimmbades zu vergleichen, äußert aber gleichzeitig eine gewisse Unsicherheit bei seiner Vermutung (Was weiß ich?), versucht sich im Gespräch zu vergewissern und korrigiert sich im Anschluss selbst und verwirft seine Idee des Vergleichs mit dem lokalen Schwimmbad.

Der Diskurs kann sich auch explizit um die Interpretation von Aufgabeninformationen drehen:

„Ja deine Freundin oder dein Freund. Das kann ja muss ja nichts Festes sein so. Ähm, deswegen heißt das nicht, dass man unbedingt für die Person bezahlen muss würde ich sagen.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 01:11)

Hier gibt es eine Diskussion über die Interpretation der Aufgabeninformationen und es wird darauf hingewiesen, dass die Bezeichnung „Freundin“ in der Aufgabe nicht zwingend impliziert, dass für diese Person bezahlt wird, und deshalb sehr wohl gegenüber der Freundin eine Rechtfertigung für die Preiserhöhung im Sinne der Aufgabe gefunden werden muss.

„Aber das andere Kino ist ja nicht unbedingt so ein [Name eines Kinos in Heimatstadt], das ist doch genau das gleiche.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 02:52)

Auch hier gibt es einen Widerspruch bezüglich der Interpretation einer Information im Aufgabenmaterial, indem die Vergleichbarkeit des Kinos in der Aufgabe mit einem Kino in der Heimatstadt infrage gestellt wird.

Auch bei den anderen Aufgaben treten zum Teil solche Momente bei der Interpretation des Aufgabenmaterials auf:

Schüler 4: „also, das ist ja eine Umgehungsstraße, um nicht durch die Innenstadt fahren zu müssen. Wenn ich sage ich mache.“

Schüler 3: „Ich dachte, es geht um einen Tunnel?“

Schüler 4: „Ja.“

Schüler 3: „Aber du hast Umgehungsstraße gesagt.“

Schüler 4: „Ja es ist ja um den Stau beziehungsweise den Verkehr in der Innenstadt zu umgehen, es ist dann ja quasi eine Umgehungsstraße. Eine Straße ein Tunnel ist ja nur eine Straße mit einem...“

Schüler 3: „Ja, ok.“ (OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:32-05:51)

Schüler 4 interpretiert den Tunnel als eine Umgehungsstraße, was für Schüler 3 ad hoc nicht nachvollziehbar ist, nach der anschließenden Erklärung jedoch plausibel erscheint.

Interessant ist zuletzt auch eine Textstelle, bei der ein Schüler seine Antwort für eine Teilaufgabe mit einer neuen Ausgangslage dahingehend prüft, inwiefern sich diese von der Antwort bei einer anderen Ausgangslage unterscheidet.

„Ist die Antwort anders als in b)? Ja, minimal.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 20:32)

Die „innere Logik“ des Aufgabenmaterials wird hier also als Prüfkriterium genommen.

6.2.2.4 Wiederholung

Die Denk- bzw. Lernstrategie der Wiederholung wird häufig als eine wesentliche Strategie bei der Speicherung von Informationen im Langzeitgedächtnis genannt (siehe u. a. Woolfolk 2008, S. 313; Stürmer und Fauth 2019; Wild et al. 2006, S. 245). Stürmer und Fauth (2019, S. 17) verwenden den Begriff synonym zur „Stärkung“. Aber auch beim (kooperativen) Problemlösen wird Wiederholung als ein wesentliches Element der ablaufenden kognitiven Aktivitäten z. B. bei Wiedmann (2015, S. 47) als „die Gruppenmitglieder wiederholen wichtige Zwischenergebnisse der Gruppenarbeit“ beschrieben. In diese Kategorie werden alle Textstellen eingeordnet, bei denen die Schüler intentional eigene Beiträge oder Beiträge ihrer Mitschüler wiederholen. Textstellen, in denen eine zufällige Wiederholung erfolgt, werden hier nicht zugeordnet, da es hier um die Wiederholung als tatsächliche Lernstrategie geht. Diese Kategorie wird im Bereich der metakognitiven Strategien verortet, da Wiederholungen dazu beitra-

gen, Ideen im Arbeitsgedächtnis bewusst zu halten und auch metakognitiv einen Überblick über die eigene Aufgabenbearbeitung zu bekommen.

Das Wiederholen in den Transkripten bezieht sich häufig auf Zwischenergebnisse der Gruppenarbeit:

„Dann ist ja wieder dasselbe Problem, das wir jetzt gerade haben.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 09:38)

Zum Teil werden dabei auch Beiträge oder Zwischenergebnisse wiederholt, die im Diskurs zu einem früheren Zeitpunkt genannt wurden. Es kann vermutet werden, dass über diese Wiederholungen zum Teil eine Einordnung oder Verknüpfung der Beiträge erfolgt, teilweise geht es jedoch nur um das erneute Hervorrufen vorher genannter Ideen:

Schüler 6: „Also meine Idee war, weil Schüler 4 gesagt hat, der Müll wäre schlecht.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 02:17)

Schüler 6: „Wie kann man denn sonst über diese Millionen noch entscheiden.“

Schüler 4: „Das wäre ja das was Schüler 6 am Anfang gesagt hat, wie man die sonst eventuell besser einsetzen könnte die Millionen.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:32-05:39)

Diese Zwischenergebnisse werden zum Teil auch wiederholt, um die Zustimmung zu der Idee eines anderen Mitschülers auszudrücken:

„[...] Aber für LKWs und so, wie du schon sagtest, machts eventuell dann Sinn.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:29)

Häufig werden hierbei auch Zwischenergebnisse wiederholt, um sich auf ein endgültiges Ergebnis zu verständigen:

„Sonst würde ich sagen als drittes wie du das gesagt hast mit den Filmen [...], dass die ja einfach teurer sind und.“ (OBS 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teilaufgabe (a); 04:04)

„Ja beim zweiten wie heißt viel zu wenig Einkommen und beim dritten können wir das nehmen was- was hast du eben gesagt?“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a); 03:02)

Bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ wurde die Wiederholung durch die Aufgabenstellung bei der Teilaufgabe (d) mehr oder weniger zwingend notwendig, da Arbeitsergebnisse aus einer vorherigen Teilaufgabe bei veränderten Informationen neu beurteilt werden mussten:

Schüler 2: „Was haben wir nochmal in (b) gesagt?“

Schüler 3: „Ja. Wir haben ja irgendwie gesagt, dass wir glauben, dass das mit den internationalen Filmen zusammenhängt. Also dass es zum Beispiel so ist, dass die Filme teurer geworden sind und man mehr Konkurrenz durch Netflix bekommen hat.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 09:25-09:47)

„Ja, ich überlege gerade, was man bei Aufgabe (d) schreiben könnte (.) weil sich ja eigentlich nicht so viel verändert, weil wir ja schon, also wir hatten ja mehrere Möglichkeiten in (b) aufgelistet. Wenn es geschlossen ist, dann reagieren wir so. Wenn es teurer ist, wäre das dann halt so.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:14)

6.3 Quantitative Auswertungen

In den drei folgenden Teilkapiteln sind die Ergebnisse der quantitativen Auswertung der drei Elizitationsaufgaben dargestellt (siehe zur Methodik Kapitel 5.6.2.3). Dabei werden für jede Haupt- bzw. Subkategorie die Anzahl der jeweiligen Kodierungen gezählt und zwischen den Gruppen verglichen. Die Länge (Zeit, Anzahl Wörter/Zeichen) der Kodierung wird dabei ausgeblendet. Im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse wird somit die grobe, statistisch aber nützliche Annahme getroffen, dass je eine Kodierung genau einem Gedanken, das heißt einer kognitiven oder metakognitiven Aktivität entspricht. Zum Teil gibt es für die Kategorien eine Zusammenfassung auf Ebene der ersten Subkategorie. Es wird somit ein Teil der Feingliedrigkeit aufgegeben, um stattdessen eine einfachere Strukturierung des Datenmaterials zu erhalten und Vergleiche zwischen den Auswertungseinheiten tätigen zu können. Für jede Auswertungseinheit werden weiterhin bestimmte Auffälligkeiten in den quantitativen Daten über einen detaillierteren Blick in die Verbalprotokolle eingeordnet. Zusammen mit den Ergebnissen der beiden vorherigen Teilkapiteln finden im folgenden Kapitel 6.4 schließlich die Einordnung und Generalisierung der Ergebnisse sowie Formulierung von Hypothesen zur Förderung kognitiver Aktivierung in der ökonomischen Bildung statt.

6.3.1 Quantitative Auswertung der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“

Die Bearbeitungszeit der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ unterscheidet sich zwischen den Gruppen. Obwohl es in der Gruppe OBS 1 zum Teil längere Phasen der Stille gab, ist die Aufgabenbearbeitung zeitlich insgesamt eher kurz und es gibt dort auch die wenigsten Kodierungen. Die beiden längeren Aufgabenbearbeitungen in den Gruppen Gym 2 und OBS 2 haben zum einen mehr Kodierungen im kognitiven Bereich (z. B. bei den argumentativen Prozessen). Zum anderen gibt es sowohl absolut als auch verhältnismäßig deutlich mehr Kodierungen metakognitiver Prozesse. Beide Gruppen reproduzieren sehr häufig Inhalte des Aufgabenmaterials. Dies geschieht in der Gruppe OBS 2 jedoch eher als bloßes Vorlesen, in der Gruppe Gym 2 können viele Kodierungen zum Teil auch als ein gezieltes Hinweisen und Betonen verstanden werden, bei dem bereits einzelne Informationen aus dem Aufgabenmaterial mit Bedeutung versehen werden (zeigt die Schwierigkeiten der Trennung von der anderen Subkategorie).

Die verhältnismäßig häufige Steuerung der Gruppenarbeit in den Gruppen Gym 2 und OBS 2 überschneidet sich häufiger mit einer Interpretation der Informationen im Aufgaben-

material und dem Arbeitsauftrag. Weiterhin gibt es in den beiden längeren Transkripten der Gruppen Gym 2 und OBS 2 auch relativ viele Bezüge zum Aufgabenkontext sowie Vergleiche mit Kontexten außerhalb der Aufgabe. Man könnte somit zu dem Fazit kommen, dass sich ein hohes kognitives Aktivitätsniveau durch eine ausführliche und reflektierte Interpretation des Aufgabenmaterials sowie eine Verknüpfung mit eigenen Vorerfahrungen oder Situationen außerhalb des Aufgabenmaterials kennzeichnet, was wiederum zu elaborierten argumentativen Prozessen führt. Hierzu gehört auch die intensive Auseinandersetzung über Lösungsideen in den Kleingruppen, was sich in den häufigen Äußerungen des Prüfers oder des Hinweisens auf Fehler zeigt. Bei den anderen beiden Gruppen gibt es am ehesten noch zustimmende Äußerungen. Insbesondere die Gruppe OBS 1 hat am Testtag insgesamt einen eher unsicheren Eindruck gemacht und hier gibt es kaum diskursive Äußerungen, in denen man eine echte Auseinandersetzung mit den Ideen der anderen Gruppenmitglieder interpretieren könnte.

Für alle Gruppen werden relativ viele Äußerungen als Hypothese oder Vermutung, also unter Unsicherheit formuliert. Eine Ursache hierfür könnte darin liegen, dass die Aufgabe eher wenig Hintergrundinformation über den Ort der dargestellten Kinos oder die Präferenzen und Restriktionen der beteiligten Personen bereitstellt. Eine andere Interpretation wäre die generelle Unsicherheit einzelner Gruppen bei der Aufgabenbearbeitung (siehe auch Kapitel 6.2.1.5).

Hauptkategorie (1. Ebene)	Hauptkategorien (2. Ebene)	evtl. Subkategorien	Gym 1 11:59 Minuten	Gym 2 23:09 Minuten	OBS 1 12:39 Minuten	OBS 2 16:29 Minuten	Gesamt
Kognitiv	Umgang mit der Anforderungssituation	Reproduktion	5	15	0	15	35
		Interpretation der Information oder Anforderung des Aufgabenmaterials	1	14	0	8	23
	Aufgabenlösung nicht möglich						
	Argumentationsprozesse zur Aufgabenlösung (zusammengefasst)		26	60	18	42	146
	Umgang mit Unsicherheit	Hypothese oder Vermutung	9	12	9	10	40
		Infragestellen / Offene Fragen	0	0	0	1	1
	Herstellen von Bezügen	Erweiterung der Informationen innerhalb des Aufgabenkontexts	0	2	0	2	4
		Bezug zum Vorwissen	0	0	0	0	0
		Vergleiche	8	9	0	5	22
	Ergänzungen		16	25	3	18	62
Summe aller Kodierungen mit kognitiven Aktivitäten		65	137	31	101	334	
Metakognitiv	Steuerung der Zusammenarbeit (zusammengefasst)		5	58	7	33	103
	Umgang mit Informationen im Aufgabenmaterial	Klären unbekannter Begriffe/Inhalte	1	0	0	0	1
		Umgang mit unvollständiger Information im Aufgabenmaterial	2	16	0	2	20
	Prüfung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen	Bitte um Rückmeldung zu eigenen Äußerungen	0	5	2	1	8
		Zustimmung	25	44	15	24	108
		Zweifel / Hinterfragen	1	14	0	3	18
		Hinweis auf Fehler / Korrektur	6	37	0	33	76
	Wiederholung		5	27	1	9	42
Summe aller Kodierungen mit metakognitiven Aktivitäten		45	201	25	105	376	

Tabelle 6.4: Quantitative Auswertung der Aufgabe "Preiserhöhung im Kino"

6.3.2 Quantitative Auswertung der Aufgabe „Bau eines Tunnels“

Auf den ersten Blick fallen die Unterschiede in der zeitlichen Länge der Aufgabenbearbeitungen zwischen den Gruppen auf. Diese Unterschiede zeigen sich wiederum auch in der Anzahl der Lösungsvorschläge (siehe Kapitel 6.1). Beispielsweise findet die Gruppe Gym 2 deutlich mehr und auch unterschiedliche Argumente für oder gegen den Tunnelbau und es gibt entsprechend viele kognitive Aktivitäten. Die längere Bearbeitungszeit der Gruppe OBS 2 erklärt sich auch dadurch, dass vor allem zu Beginn der Bearbeitung der gesamte Aufgabentext noch einmal vorgelesen, jedoch nicht weitergehend verarbeitet oder interpretiert wird. In dieser Phase wird in der Gruppe OBS 2 jedoch auch der unklare Begriff „ökonomisch“ aus der Aufgabe geklärt, um erst dann tatsächlich mit der Aufgabenbearbeitung zu beginnen. Dieses bewusste Klären von Begriffen spricht für ein reflektiertes, metakognitiv gesteuertes Problemlösen.

Bei den längeren Aufgabenbearbeitungen in den Gruppen Gym 2 und OBS 2 gib es jeweils auch eine größere Anzahl metakognitiver Aktivitäten. Insbesondere gibt es deutlich mehr und auch längere (diskursive) Momente und Phasen des kritischen Prüfens bzw. des Hinweisens auf oder Korrigieren von Fehlern. Ebenso gibt es mehr Textstellen der bewussten Steuerung der Gruppenarbeit. Eine Erklärung könnte sein, dass diese bewusste Steuerung bei einer längeren und kontroversen Bearbeitung der Aufgaben eher notwendig ist als bei einer sehr kurzen Aufgabenbearbeitung. Man könnte insgesamt darauf schließen, dass in dieser Gruppe die Potenziale des kooperativen Problemlösens für kognitive und begleitende metakognitive Aktivitäten am besten ausgenutzt wurden. Auf Grundlage dieser Beobachtung lässt sich auch die Hypothese formulieren, dass das Potenzial zur kognitiven Aktivierung von Lernsituationen auch durch metakognitive und diskursive Aspekte angereichert werden kann oder auch eine gezielte metakognitive Förderung unterstützend wirken kann (wird vertieft in Kapitel 6.4.2). Weiterhin sind in den Gruppen Gym 2 und OBS 2 insbesondere die häufigeren Bezüge zum Aufgabenkontext auffällig, während diese Bezüge in den anderen Gruppen gar nicht auftreten. Man könnte hier annehmen, dass mehr Auseinandersetzung mit dem Kontext und den dort angebotenen Informationen im Aufgabenmaterial stattgefunden hat, da diese aktiv zur Problemlösung genutzt werden. Sehr auffällig ist in der Gruppe Gym 2 der hohe Anteil an Textstellen im Bereich „Beispiele, Analogien und Vergleiche“. Schaut man hier genauer in das Textmaterial, sieht man hier zum einen eine Vielzahl an Vergleichen, zum anderen gibt es jedoch ausführlichere Beschreibungen und auch Momente der Reflexion dieser Vergleiche. Die Gruppe OBS 1 wirkte am Testtag sehr unsicher bei ihrer gesamten Bearbeitung. Die im Vergleich zur Gruppe Gym 1 etwas längere Bearbeitungszeit erklärt sich auch dadurch, dass es hier am Anfang eine längere stille Zeit gab, in denen keine Verbalisierungen stattfanden. Man sieht hier insgesamt auch die wenigsten argumentativen Textstellen. Es wird sich häufig gegenseitig zugestimmt, jedoch kaum bis gar nicht widersprochen. Zudem werden viele Aussagen unter Unsicherheit formuliert. Dieser Aspekt tritt ähnlich in der Gruppe Gym 1 auf. Hier kann keine klare Aussage darüber getroffen werden, inwiefern dies aufgrund der Unsicherheit des eigenen Denkprozesses oder der Problemsituation auftritt.

Hauptkategorie (1. Ebene)	Hauptkategorien (2. Ebene)	evtl. Subkategorien	Gym 1 03:48 Minuten	Gym 2 13:08 Minuten	OBS 1 04:32 Minuten	OBS 2 06:56 Minuten	Gesamt
Kognitiv	Umgang mit der Anforderungssituation	Reproduktion	0	0	0	5	5
		Interpretation der Information oder Anforderung des Aufgabenmaterials	0	1	0	1	2
	Aufgabenlösung nicht möglich		0	0	0	0	0
	Argumentationsprozesse zur Aufgabenlösung (zusammengefasst)		13	30	10	22	75
	Umgang mit Unsicherheit	Hypothese oder Vermutung	10	2	4	2	18
		Infragestellen / Offene Fragen	4	1	3	1	9
	Herstellen von Bezügen	Erweiterung der Informationen innerhalb des Aufgabenkontexts	1	6	0	8	15
		Bezug zum Vorwissen	0	0	0	0	0
		Vergleiche	0	14	0	0	14
	Ergänzungen		6	51	4	6	67
Summe aller Kodierungen mit kognitiven Aktivitäten		34	105	21	45	205	
Metakognitiv	Steuerung der Zusammenarbeit (zusammengefasst)		0	8	3	4	15
	Umgang mit Informationen im Aufgabenmaterial	Klären unbekannter Begriffe/Inhalte	0	1	0	10	11
		Umgang mit unvollständiger Information im Aufgabenmaterial	2	4	1	2	9
	Prüfung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen	Bitte um Rückmeldung zu eigenen Äußerungen	0	0	1	3	4
		Zustimmung	12	23	8	17	60
		Zweifel / Hinterfragen	0	3	1	2	6
		Hinweis auf Fehler / Korrektur	4	28	0	14	46
	Wiederholung		1	3	0	1	5
Summe aller Kodierungen mit metakognitiven Aktivitäten		19	70	14	53	156	

Tabelle 6.5: Quantitative Auswertung der Aufgabe "Bau eines Tunnels"

6.3.3 Quantitative Auswertung der Aufgabe „Motorradversicherung“

Bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ fällt zunächst die in allen vier Gruppen deutlich kürzere Bearbeitungszeit auf. Die Gruppe OBS 2 liest zu Beginn erneut den vollständigen Aufgabentext vor und erzielt damit die längste Bearbeitungszeit. Das Vorlesen in den anderen Gruppen geschieht vor allem bei den Übergängen zwischen den Teilaufgaben. Die eher unsichere Gruppe Gym 1 äußert häufiger, dass sie keine Lösung finden kann, tätigt insgesamt weniger argumentative Äußerungen und äußert eher noch Vermutungen. Weiter zeigt sich in den vielen zustimmenden Äußerungen und kaum hinterfragenden Äußerungen, dass es bei dieser Aufgabe relativ viel Konsens über die gefundenen Lösungen gab. Inwiefern diese eher kurzen Bearbeitungen und weniger diskursiven Phasen auf die Geschlossenheit der Aufgabenstellung zurückgeführt werden können, wird in Kapitel 6.4.2 vertieft.

Hauptkategorie (1. Ebene)	Hauptkategorien (2. Ebene)	evtl. Subkategorien	Gym 1 02:36	Gym 2 01:55	OBS 1 02:13	OBS 2 03:17	Gesamt
Kognitiv	Umgang mit der Anforderungssituation	Reproduktion	2	1	2	3	8
		Interpretation der Information oder Anforderung des Aufgabenmaterials	0	0	0	0	0
	Aufgabenlösung nicht möglich		9	0	0	0	0
	Argumentationsprozesse zur Aufgabenlösung (zusammengefasst)		4	8	11	10	33
	Umgang mit Unsicherheit	Hypothese oder Vermutung	3	0	1	1	5
		Infragestellen / Offene Fragen	1	0	0	0	1
	Herstellen von Bezügen	Erweiterung der Informationen innerhalb des Aufgabenkontexts	0	0	0	0	0
		Bezug zum Vorwissen	0	0	0	0	0
		Vergleiche	0	1	0	0	1
	Ergänzungen		1	1	0	1	3
Summe aller Kodierungen mit kognitiven Aktivitäten		20	11	14	15	60	
Metakognitiv	Steuerung der Zusammenarbeit (zusammengefasst)		5	1	3	0	9
	Umgang mit Informationen im Aufgabenmaterial	Klären unbekannter Begriffe/Inhalte	0	0	0	0	0
		Umgang mit unvollständiger Information im Aufgabenmaterial	0	0	0	0	0
	Prüfung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen	Bitte um Rückmeldung zu eigenen Äußerungen	0	1	1	1	3
		Zustimmung	2	7	9	8	26
		Zweifel / Hinterfragen	1	0	0	0	1
		Hinweis auf Fehler / Korrektur	0	0	0	1	1
	Wiederholung		0	0	0	0	0
Summe aller Kodierungen mit metakognitiven Aktivitäten		8	9	13	10	40	

Tabelle 6.6: Quantitative Auswertung der Aufgabe "Motorradversicherung"

6.4 Einordnung und Generalisierung der Ergebnisse

6.4.1 Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis als zentraler Ort für kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung

Um die Ergebnisse der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse einzuordnen und zu interpretieren, wird im Folgenden methodologisch auf das Kodierparadigma der Grounded Theory Methodology zurückgegriffen. Das heißt, dass Phänomene über die Darstellung ihrer ursächlichen Bedingungen, des Kontexts bzw. der intervenierenden Bedingungen, den Handlungsstrategien sowie den hieraus resultierenden Konsequenzen eingeordnet werden (siehe Kapitel 5.6.2). Inhaltlich gibt es eine Anknüpfung an und Rahmung durch das Dreispeichermodell des Gedächtnisses (siehe Kapitel 2.3.1) mit den zentralen Elementen der äußeren Reize, der Wahrnehmung im Ultrakurzzeitgedächtnis, der Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis als zentralen Ort für kognitive Aktivitäten sowie der Speicherung und dem Abruf von Informationen im Langzeitgedächtnis sowie dessen Rückwirkung auf das Arbeitsgedächtnis. Methodisch werden innerhalb des zuvor entwickelten, eher hierarchischen Kategoriensystems innere Bezüge verdeutlicht, wodurch sich zum Teil eine netzwerkartige

Struktur ergibt (siehe auch Kuckartz 2018, S. 38). Die Einordnung der Ergebnisse in das Dreispeichermodell ist in Abbildung 6.1 dargestellt und wird im folgenden Kapitel näher erläutert.

Die Beschreibung der kognitiven Aktivitäten entlang des Dreispeichermodells zeigt dabei auch die Nähe dieses Konzepts zur Vorstellung einer „Problemlösungsfähigkeit“ in der sozialwissenschaftlichen Bildung. Diese erfordert nach Gagel (2000, S. 268) „in ihrer Anwendung eine ganze Kette von jeweils verschieden zu kombinierenden Teiloperationen und kognitiven Entscheidungen, die als Persönlichkeitseigenschaft ein reflektiertes Verhalten voraussetzen oder anstreben. Dies entspricht einer hohen Stufe der kognitiven Komplexität“ und steht damit nah zum Konzept der kognitiven Aktivierung. Insgesamt zeigt sich bei der Einordnung der kognitiven Teilprozesse, dass auf der obersten Kategorienebene kognitive Prozesse beschrieben werden, die eher fachunabhängig allgemeine Denkprozesse umfassen (z. B. Wahrnehmung, Interpretation, Anknüpfung an Vorwissen, Problemlösung sowie die Differenzierung in kognitive und metakognitive Prozesse), jedoch auf Ebene der Subkategorien und der Begriffsinhalte die Fachspezifika dieser kognitiven Aktivitäten deutlich zu Tage treten.

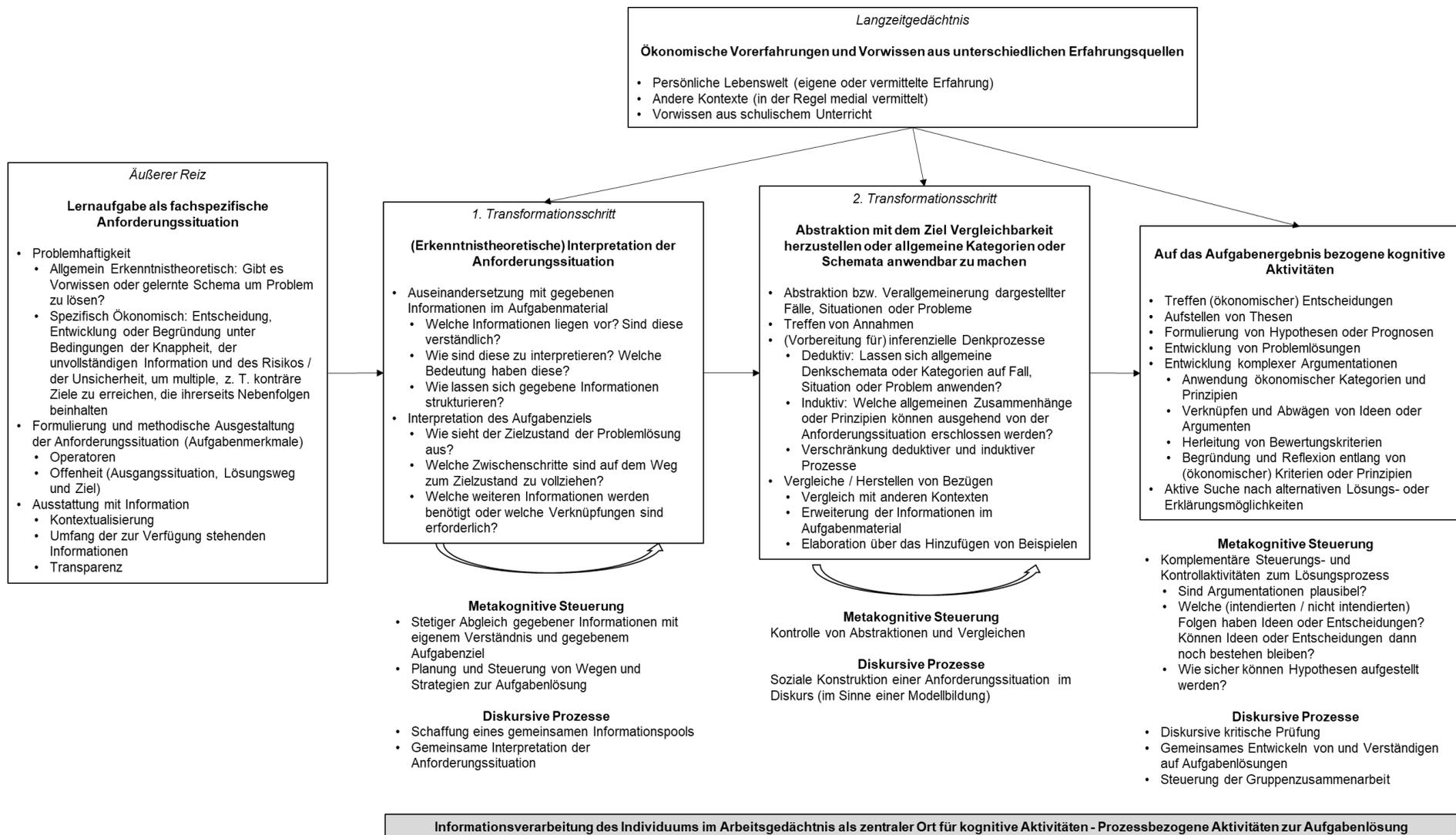


Abbildung 6.1: Zusammenfassung der Ergebnisse im Rahmen des Dreispeichermodells des Gedächtnisses

6.4.1.1 Äußerer Reiz: Lernaufgaben als fachspezifische Anforderungssituation in der ökonomischen Bildung

Der äußere Reiz besteht in einer Konfrontation mit der Lernaufgabe, die gemäß der Erläuterung der Aufgabenauswahl (Kapitel 5.5.3.2) als *fachspezifische* Anforderungssituation (May 2011b) gekennzeichnet werden kann. Die fachspezifische Anforderungssituation ergibt sich dabei durch ihre *Problemhaftigkeit*, die *Ausstattung mit Information* sowie durch die *Formulierung und methodische Gestaltung* der Lernaufgabe. Eine Problemhaftigkeit im Sinne der ökonomischen Bildung entsteht vor allem durch die Notwendigkeit zur Entscheidung über den Einsatz knapper Mittel für multiple Ziele bei gleichzeitig auftretenden Zielkonflikten, Opportunitätskosten, Unsicherheiten, Risiken und – häufig nicht absehbaren oder intendierten – Folgen (Weber 2008). Die erkenntnistheoretische Problemhaftigkeit resultiert aus dem Nichtvorhandensein einer unmittelbaren Lösungsroutine (siehe u. a. Gagel 2000, 93ff.). Kreative Problemlösungen sowie reflektierte Erklärungen oder Begründungen für getroffene Entscheidungen sind gefordert. Die Ausstattung der Anforderungssituation mit Information ist zum einen eine quantitative Fragestellung (in welchem Umfang stehen Informationen zur Verfügung? Wie ausführlich wird eine Situation beschrieben?) und zum anderen eine qualitative Fragestellung (welche Natur haben die gegebenen Informationen? Sind die Informationen und die implizierten Zusammenhänge strukturiert und transparent? In welchem Kontext ist die Anforderungssituation eingebettet?). Darüber hinaus konstituiert sich die gegebene Anforderungssituation als äußerer Reiz durch die Wahl der (kognitiven) Operatoren als angestrebte Denkprozesse sowie die Aufgabenoffenheit hinsichtlich Ausgangssituation, Lösungsweg und Ergebnis.

6.4.1.2 Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis als zentraler Ort für kognitive Aktivitäten

Die Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis lässt sich in drei zum Teil sequenziell ablaufende, zum Teil aber auch überlappende oder auch komplementäre kognitive Phasen gliedern. Die ersten beiden Phasen beschreiben dabei eher eine Transformation oder Übersetzung der gegebenen Anforderungssituation, die letzte Phase mündet schließlich in die Aufgabenlösung. Die unterschiedlichen Aufgabenbearbeitungen in den Gruppen offenbarten, dass das tatsächlich zu lösende Problem nicht allein durch das Aufgabenmaterial instruiert, sondern auch von den Schülern im Diskurs (sozial) interpretiert und konstruiert wurde. Auch die durch die Schüler ausgearbeiteten Ziele und verwendeten Kategorien müssen nicht zwingend mit den im Material intendierten Zielen und auftretenden ökonomischen Kategorien übereinstimmen. Die kognitiven Aktivitäten, die im Rahmen der zuvor erfolgten strukturierenden Inhaltsanalyse entwickelt und beobachtet wurden, lassen sich innerhalb dieser drei Phasen verorten.

Im ersten Schritt erfolgt eine (erkenntnisbezogene) Interpretation der gegebenen Anforderungssituation. Einerseits werden gegebene Informationen und Aufgabenanforderungen erfasst (zeigt sich z. B. in der Reproduktion von Aufgabeninformationen), charakterisiert und mit Bedeutung versehen. Andererseits wird ein wünschenswerter oder angestrebter Zielzustand im Rahmen der Problemlösung definiert (*Zielausarbeitung* nach Gagel 2000, S. 262), die zu vollziehenden Zwischenschritte werden bestimmt und es wird eruiert, welche Informationen oder auch Verknüpfungen zwischen Informationen und Wissens-elementen erforderlich sind, um die Aufgabe zu lösen. Leitende Fragen sind hierbei auf der einen Seite die Relevanz, auf der anderen Seite aber auch die Vollständigkeit gegebener Informationen (Teil der Informationssammlung nach Gagel 2000, S. 262): Bedeutende Aspekte werden von irrelevanten Informationen abgegrenzt (Strategien des „Selegierens und Interpretierens“ nach Renkl 2015, 10ff.) und das für die Problemlösung benötigte Wissen wird aus dem Aufgabenmaterial oder im Diskurs herausgearbeitet (Armento 1987, S. 181). Auch in diese Phase fällt insbesondere in der Domäne der ökonomischen Bildung bereits der Umgang mit Unsicherheit, Intransparenz (Gagel 2000, S. 94), Unvollständigkeit und der schlecht-strukturierten Wirklichkeit (Gerdsmeyer 2004, S. 30), da vorhandene und benötigte Informationen geordnet und strukturiert werden müssen (Strategie des „Ordnen“ nach Renkl 2015, 10ff.). Parallel findet in dieser Phase auch die grundsätzliche Entwicklung eines eher haltungsbezogenen Problembewusstseins statt, was in der Fachdidaktik unter anderem bei Minnameier und Hermkes (2014) oder auch Strunk et al. (2015, S. 65) als zentraler Indikator für kognitive Aktivierung verstanden wird. Die Lernenden werden zu einer vertieften inneren Auseinandersetzung angeregt, wobei diese Impulsgebung auch wiederum mit der Schülerorientierung, dem Lebensweltbezug sowie der Aktualität der Lernumgebung als äußeren Reiz gesteigert werden kann (Obert und Vogel 2019, S. 123), da damit die Problemsituationen zum einen subjektiv bedeutsam und zum anderen im Hinblick auf das Anforderungsniveau bearbeitbar erscheint.

Im zweiten Schritt wird die gegebene Anforderungssituation so transformiert oder neu definiert, dass sie auf Grundlage des eigenen Vorwissens oder eigener Vorerfahrungen bearbeitet werden kann (Strategie der „Elaboration“ nach Renkl 2015, 10ff.). Dargestellte Fälle, Situationen oder Probleme werden auf einer allgemeinen Ebene untersucht, indem auch von spezifischen Informationen des Falls abstrahiert wird (Modellbildung; siehe Gagel 2000, S. 262).

Eine Textstelle, die diesen Schritt sehr deutlich illustriert, findet sich bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“:

„Ja, ist also ich würde dann auch lieber das günstigere Kino wählen wenn das den gleichen Film zeigt anstatt dann nur meinem Lieblingskino da treu zu bleiben oder so und wir können ja nicht hinter die Kulissen gucken also wissen ja nicht warum die Preise erhöht werden. Wir bil-

den uns da quasi unsere eigene Meinung aber das was wir sehen ist halt, dass es teurer wird und meistens macht man sich da ja jetzt nicht so Gedanken drüber sondern man ärgert sich eher darüber so wie bei Eis zum Beispiel ((lacht)).“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 06:16)

Der Schüler stellt fest, dass der gegebene Informationspool keine sichere Aussage für den Grund für die Preiserhöhung zulässt, jedoch wird ausgehend von der Ausgangslage in der Aufgabe eine „Meinung“ gebildet und das Problem wird auf einer *allgemeinen* Ebene („*meistens macht man...*“) gelöst.

Erst mit diesem Schritt sind überhaupt Vergleiche oder (deduktive) Inferenzen möglich und Wissens Elemente des Langzeitgedächtnis (Vorerfahrungen aus anderen Kontexten, allgemeine ökonomische Kategorien) können zur Problemlösung verwendet werden. Hieran wird auch deutlich, warum die Beziehung zwischen dem Arbeitsgedächtnis und dem Langzeitgedächtnis in der Regel als komplex eingeschätzt wird (siehe u. a. Stürmer und Fauth 2019, S. 17). In der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ werden nun beispielsweise ein Durchschnittsteenager oder das Verhalten konkurrierender Kinos auf einem Markt modellhaft untersucht. Hierzu werden auch Annahmen über Präferenzen oder Verhaltensweisen getroffen. Die Aufgabe „Bau eines Tunnels“ wird als ein allgemein zu lösender Zielkonflikt zwischen Interessen unterschiedlich Betroffener bei der Bereitstellung von Infrastruktur charakterisiert. Ziel dieses Transformationsschrittes ist die Prüfung, inwiefern abstrakte ökonomische Denkschemata, Kategorien oder Erklärungsansätze anwendbar sind (deduktive Inferenzen) oder inwiefern ausgehend von gegebenen Fällen, Situationen oder Problemen ein solches kategoriales Wissen gewonnen werden kann (induktive Inferenzen). Auch die Verschränkung dieser kognitiven Prozesse fällt in diesen Bereich.

Die beschriebene Transformation im Sinne einer Verallgemeinerung ermöglicht dann schließlich auch den Vergleich des gegebenen Falls mit ähnlich gelagerten Fällen und den dort geltenden Zusammenhängen oder Gesetzmäßigkeiten. Andererseits gehört zu dieser Transformation auch die Erweiterung der gegebenen Informationen innerhalb des dargestellten Kontexts (ebenfalls Teil der Informationssammlung nach Gagel 2000, S. 262 sowie der Elaboration nach Renkl 2015, 10ff.). Auf die zuvor getätigte Situationsanalyse im Sinne einer Bewertung vorhandener Informationen folgt dabei nun die Anreicherung des gegebenen Settings (dies kann allgemein über eine Recherche, weitere Untersuchung oder im Diskurs erfolgen und hängt im Detail von der Lernumgebung ab).

Im dritten Schritt laufen schließlich kognitive Aktivitäten ab, die unmittelbar auf die Lösung der Lernaufgabe gerichtet sind (Strategie des „Generierens“ nach Renkl 2015, 10ff.). Im verknüpfenden Sinne der Grounded Theory Methodology lassen sich diese zu einem gewissen Grad auch als Konsequenz oder Ergebnis der zuvor abgelaufenen interpretierenden und transformativen Denkaktivitäten deuten.

Spezifisch ökonomische Denkprozesse während der Problembearbeitung sind dabei insbesondere die Entwicklung von Argumentationen (siehe u. a. auch Armento 1987; Minnameier et al. 2015; Obert und Vogel 2019): Für ökonomische Entscheidungsprobleme werden Entscheidungen getroffen und begründet und für Gestaltungsprobleme werden Lösungsmöglichkeiten entworfen. Dabei geht es, ausgehend von der Natur des Faches, stets auch um die Entwicklung, kritische Prüfung und Bewertung *alternativer* Positionen. Auch die aktive Suche nach multiplen bzw. alternativen Lösungs- oder Erklärungsmöglichkeiten lässt sich als eine auf das Ergebnis bezogene, intensive kognitive Aktivität hervorheben und zeigte sich in den Verbaldaten insbesondere in den sehr umfangreichen Aufgabenbearbeitungen einiger Gruppen. Diese ergibt sich auch durch den fachspezifischen erkenntnistheoretischen Zugang sowie die Kontroversität der Zugänge zum Untersuchungsgegenstand („*[economic] problems have no clear, obvious and agreed-upon answers*“; Armento 1987, S. 181).

Zur Entwicklung fachspezifischer Argumentationen gehören der Rückbezug auf ökonomische Kategorien und Prinzipien, das Verknüpfen und Abwägen von Argumenten, die Herleitung von Bewertungskriterien sowie die Begründung, Reflexion und Bewertung entlang ökonomischer Prinzipien oder ökonomischen Bewertungskriterien sowie aus multiplen Perspektiven. Um diese Argumentationen zu entwickeln oder zu unterstützen, werden als elaborierende kognitive Aktivität Verknüpfungen zum Vorwissen oder zu direkten oder medial vermittelten ökonomischen Vorerfahrungen aus Alltags- und Lebenswelt hergestellt. Weiterhin wird durch die Abstraktion der Problemsituation auf die ökonomische Struktur die Anwendung fachspezifischen konzeptuellen Wissens (Fakten, Begriffe, Strukturen und Interdependenzen, Begründungszusammenhänge) möglich und zur Argumentation genutzt. Eine elaborierte fachliche Auseinandersetzung mit dem Problem zeigte sich auch in einem reflektierten, metakognitiv gesteuerten Umgang mit den zur Verfügung stehenden Informationen, was dabei auch wieder einen Rückbezug zum ersten Transformationsschritt darstellt. Es wurde dabei bewusst reflektiert, inwiefern der Ist-Zustand vollständig, transparent und eindeutig beschrieben ist und auf dieser Grundlage Hypothesen oder Prognosen sicher getroffen werden konnten. Insbesondere das reflektierte hypothetische Denken hat sich in den Transkripten als ein wesentliches Merkmal fachspezifischer kognitiver Aktivitäten dargestellt. Hierzu gehört jeweils auch die Abschätzung kurz- und langfristiger Folgen von Entscheidungen für unterschiedliche Betroffene bzw. aus unterschiedlichen Perspektiven oder auf unterschiedlichen Ebenen. Komplexe kognitive Aktivität in der ökonomischen Bildung zeichnet sich damit insgesamt durch elaboriertes, multiples und zugleich reflektiertes ökonomisches Argumentieren aus. Es überschneidet sich zu einem großen Teil mit dem komplexen Problemlösen und erfordert eine Reihe vernetzter kognitiver Teiloperationen (Gagel 2000, S. 268). Problemlöseexperten in der ökonomischen Domäne (siehe hierzu Armento 1987, S. 181) verfügten über ein umfangreiches und hierarchisch strukturiertes Wissen und damit die Fähigkeit Teil-

probleme zu identifizieren, Argumentationen zu entwickeln, Wirkungszusammenhänge herauszuarbeiten und Alternativen kritisch zu bewerten. Dem Argumentieren werde die größte Aufmerksamkeit eingeräumt, wobei gleichzeitig ein Bewusstsein über die Unsicherheit, Uneindeutigkeit und Multiperspektivität ökonomischer Aussagen bestünde. Dabei sei diese Problemlösungsfähigkeit insgesamt stets auch abhängig von der inneren Repräsentation und Konstruktion des Problems.

Das Verhältnis zwischen gespeicherten Informationen des Langzeitgedächtnisses und der Informationsverarbeitung im Arbeitsgedächtnis kann über die Erhebung in dieser Arbeit nicht vollständig abgebildet werden, da nicht eindeutig geklärt werden kann, ob gewisse Wissens Elemente bereits vorher bestanden und welchen Ursprung diese haben. Dennoch ist die Bezugnahme auf Sachverhalte oder Situationen innerhalb oder außerhalb des Aufgabenkontextes eine der wesentlichen kognitiven Aktivitäten im Rahmen dieser Aufgabe. Die beobachteten Bezüge entsprechen hierbei im Wesentlichen den bei Claar (1990) genannten Erfahrungsquellen für Lernprozesse in der ökonomischen Bildung: *Erstens* eigene gemachte Erfahrungen der unmittelbaren Lebenswelt (hier insbesondere als Konsument von Freizeitangeboten oder Nutzer des Verkehrssystems, weniger als Versicherungsnehmer oder Steuerzahler), *zweitens* über Medien oder andere Personen vermittelte Erfahrungen, die zum Teil nicht der eigenen unmittelbaren Lebenswelt entstammen sowie *drittens* das Wissen, das im zuvor besuchten Wirtschaftsunterricht aufgebaut wurde. Es kann davon ausgegangen werden, dass Wissens Elemente des Langzeitgedächtnisses in allen drei dargestellten Phasen der Informationsverarbeitung eine große Rolle spielen.

6.4.1.3 Metakognitive und diskursive Aktivitäten als parallele, kontrollierende und unterstützende Prozesse

Metakognitive und diskursive Aktivitäten laufen parallel zu diesen kognitiven Aktivitäten ab, steuern diese oder tragen zu deren Aufrechterhaltung bei. Die Subkategorie „Umgang mit fehlender/unvollständiger Information“ beinhaltet Textstellen, in denen die Teilnehmer der Studie eine Aussage darüber treffen, inwieweit die gegebenen Informationen verständlich sind und welche Strategien und Lösungswege vor dem Hintergrund eines begrenzten Informationspools zielführend erscheinen. Insbesondere in diesen Phasen gibt es somit eine Diskussion über die gegebene Ausgangslage, den gewünschten Zielzustand und die Brücke, diese erkenntnistheoretische Lücke zu überwinden. Hier findet also unmittelbar auch eine Planung und ein Monitoring über die Strategien zur Lösung der Aufgabe statt. In den folgenden Phasen werden die hergestellten Bezüge, aufgestellten Hypothesen sowie die entwickelten Ideen und Argumentationen metakognitiv hinterfragt und geprüft. Eine metakognitive Auseinandersetzung auf einem hohen Niveau ist hierbei komplementär zu einer entsprechenden kognitiven Auseinandersetzung. Nach Ohl-Loff und Schweizer (2014, S. 326) gibt

es analog zwei Ebenen der Problemlösung: „Eine Strategie auf ein Problem anzuwenden und die Auswahl sowie das Monitoring dieser Strategie.“ In den Verbaldaten der Studie zeigten sich solche Aufgabenbearbeitungen unter anderem in folgenden Aspekten: Es wird aktiv reflektiert, inwiefern und inwieweit gegebene Probleme vergleichbar mit anderen Kontexten sind oder inwiefern allgemeine ökonomische Erklärungsansätze anwendbar sind. Die Reichweite von Hypothesen und Prognosen vor dem Hintergrund eines begrenzten Informationspools und ökonomischer Unsicherheit wird kritisch eingeschätzt. Auch werden Argumentationen im Hinblick auf Plausibilität geprüft und hierbei wird auf ökonomische Denkmuster und Kategorien zurückgegriffen. Ideen und Argumentationen werden anhand intendierter und nicht intendierter Folgen überprüft und es wurde darüber diskutiert, inwiefern diese Folgen logisch schlüssig oder normativ akzeptabel waren. Insbesondere diese Strategie zeigte sich als sehr erfolgsversprechend und kann als eine zentrale fachspezifische Strategie innerhalb der ökonomischen Bildung interpretiert werden (Armento 1987, S. 181).

Die dargestellten kognitiven und metakognitiven Aktivitäten fanden in der Erhebung wiederum vor allem im Diskurs statt. Es fand ein gemeinsamer Austausch über den vorliegenden Informationspool statt und das Problem wurde insbesondere durch den Austausch in der Kleingruppe sozial konstruiert, abstrahiert und damit zum Teil auch neu definiert. Es wurde sich gemeinsam über Wege und Strategien zur Aufgabenlösung abgestimmt und in der Gruppe fand auch eine Steuerung im Hinblick auf Aufmerksamkeit, Beteiligung und Zielorientierung statt. Insbesondere wurden im Diskurs auch Ideen, Argumentationen oder Entscheidungen kritisch geprüft, was sich unter anderem im gegenseitigem Zustimmung, Ergänzen oder Widersprechen zeigte.

6.4.2 Formulierung von Hypothesen zur Förderung kognitiver Aktivierung in der ökonomischen Bildung

Über die Zusammenführung und Formulierung von Hypothesen wird in diesem qualitativen Forschungssetting versucht, von den Daten und Ergebnissen, die innerhalb dieser Studie gewonnen wurden, auf Gegenstände und Phänomene außerhalb des konkreten Erhebungssettings mit den exemplarisch gewählten Lernaufgaben und Lerngruppen zu schließen (Fischer 1994, S. 189). Die entwickelten Hypothesen sind ein wesentliches Ergebnis der Auswertung der Verbaldaten entlang der Grounded Theory Methodology. Hierbei hängt die Verallgemeinerbarkeit der entwickelten Theorien jedoch auch vom Abstraktionsprozess ab, der der gesamten Auswertung zugrunde liegt (Böhm 2015, S. 483). Das Kategoriensystem und die beschriebenen Zusammenhänge zwischen den Kategorien wurden zum einen unabhängig von der konkreten Elizitationsaufgabe und Schülergruppe und zum anderen fachspezifisch für die ökonomische Bildung entwickelt. Weiterhin konzentrieren sie sich auf die in einem kooperativen Setting selbstgesteuerte Bewältigung fachspezifischer Anforderungssi-

tuationen (hier als Bearbeitung von Lernaufgaben). Diese Lernaufgabe wurde den Schülern dabei aber innerhalb eines Settings erteilt, das vergleichbar mit formalen und intentionalen Lernprozessen des gewöhnlichen Schulunterrichts ist.

Der Transferbereich der hier entwickelten Hypothesen und Theorieansätze liegt somit innerhalb dieser Leitplanken.

Hypothese 1: Offene Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit erhöhen die fachspezifische kognitive Aktivität

„Entscheidungen sind Gegenstand ökonomischen Handelns, die das Denken an Grenzen der Vorteilhaftigkeit und in ökonomischen Zusammenhängen erfordert. Im Sinne der Wahl von Fachinhalten, die auf Basis grundlegender Prinzipien ökonomischen Denkens vorgenommen wird, sind Entscheidungssituationen deshalb fachdidaktisch bedeutsam, um die ökonomische Bildung von Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen“ (Dolzanski 2012, S. 228). Dolzanski (2012, S. 229) charakterisiert wirtschaftliche Entscheidungssituationen mit den folgenden Merkmalen und Elementen:

Ziele	Entscheidungsfeld	Entscheidungsprozess
<ul style="list-style-type: none"> • Zielinhalt • Zeitbezug des Ziels • Ausmaß der Zielerreichung 	<ul style="list-style-type: none"> • Handlungsalternativen • Ergebnisse (Zielgrößen) • Umweltzustände <ul style="list-style-type: none"> ○ entscheidungsrelevante Daten ○ Entscheidung unter Sicherheit, Unsicherheit oder Risiko 	<ul style="list-style-type: none"> • Anregungsphase • Suchphase • Antizipation der Ereignisse • Konsequenzen • Auswahlphase • Durchführung • Kontrollen

Tabelle 6.7: Elemente/Merkmale ökonomischer Entscheidungssituationen nach Dolzanski (2012, S. 231)

Diese Schrittfolge hat deutliche Parallelen zur Einordnung der Kategorien der strukturierenden Inhaltsanalyse in das Dreispeichermodell des Gedächtnisses im vorherigen Kapitel.

Dolzanski (2012, S. 232) verknüpft das fachdidaktische Prinzip der Entscheidungsorientierung mit dem kategorialen Ansatz ökonomischen Denkens. Kruber (2000, S. 290) bezeichnet das Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie, das Denken in Wirkungszusammenhängen sowie das Denken in ordnungspolitischen Zusammenhängen als grundlegend für das Verständnis wirtschaftlicher Probleme. Darauf aufbauend begründet Dolzanski (2012, S. 232) die Auswahl wirtschaftlicher Entscheidungen entlang dem Denken an den Grenzen ökonomischer Vorteilhaftigkeit, dem Denken in Ansatzpunkten ökonomischer Verhaltenstheorien sowie dem Denken in Wirkungszusammenhängen.

Bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ hat die Aufgabenstellung „Unter Berücksichtigung welcher ökonomischen (wirtschaftlichen) Argumente sollte die öffentliche Hand über dieses Millioneninvestitionsprojekt entscheiden?“ die Schüler zu einer Reflexion über Ziele des Projektes sowie Kriterien angeregt, nach denen der Erfolg des Tunnelbaus bewertet werden kann. Die Schüler nahmen zum Teil explizit Bezug zu möglichen ökonomischen Bewertungsschemata wie Effektivität, Kosten, Opportunitätskosten, alternativen Lösungsmöglichkeiten oder inhaltlichen Zielen und Kriterien wie Verkehrsentslastung, Umweltverträglichkeit oder Gerechtigkeit der Finanzierung. Diese Ziele sind nur zum Teil quantitativ oder gar eindimensional vergleichbar. Klassisch ökonomische Entscheidungsmodelle wie z. B. die Nutzwertanalyse könnten deshalb an ihre Grenzen stoßen. Weiterhin ist diese Aufgabe dadurch gekennzeichnet, dass es viele Größen gibt, die vom Entscheidungsträger nur bedingt beeinflusst werden können. Beispielsweise lassen sich die Wirkung der Entscheidung auf den Straßenverkehr, die Dauer des Bauprojekts oder die Zustimmung der Anwohner zu diesem Projekt kaum vorhersagen. Zum Teil liegt dies daran, dass die Schüler in der Aufgabe nicht über alle notwendigen Informationen verfügten (z. B. zur Finanzierung des Tunnelbaus, zur persönlichen Situation der unmittelbar Betroffenen, zur Verkehrssituation in der genannten Stadt; siehe Kategorie des Umgangs mit Information im Aufgabenmaterial). Häufig liegt dies aber auch daran, dass es sich bei der Beschreibung möglicher Folgen der Entscheidung um (unsichere) Prognosen handelt. Die Entscheidungen werden also unter Bedingungen der Unsicherheit getroffen. Ein Grund ist dabei auch, dass die Entscheidung sowie die sich hieraus ergebenden Folgen zeitlich auseinanderfallen. Insbesondere der tatsächliche Entscheidungsprozess ist analog zu den Beschreibungen von Problemlöseprozessen (siehe u. a. Arbinger 1997; Pólya 2010) in hohem Maß durch kognitive Aktivitäten in einer Anregungsphase, Suchphase, Löse- bzw. Entscheidungsphase sowie Rückschauphase gekennzeichnet (Dolzanski 2012, S. 230): Während einer Anregungsphase gibt es eine Konfrontation mit einer ungelösten, problemhaften Fragestellung (Ist-Zustand) sowie zum Teil einem möglichen Zielzustand bzw. Soll-Zustand (z. B. Entlastung des Straßenverkehrs, Konsumentenreaktion auf verändertes Kino-Angebot). Zentrale Aufgabe innerhalb des Problemlöseprozesses ist hierbei die strukturierende Suche nach dem Zusammenhang zwischen den Daten bzw. den gegebenen Informationen und dem gewünschten Ergebnis (Pólya 2010). Der Lernende nimmt das Entscheidungsproblem einerseits über die Wahrnehmung und Verarbeitung der gegebenen Information wahr, andererseits gibt es aber auch einen weiteren Informationsbedarf seitens des Lernenden, um das Problem tatsächlich zu benennen und zu strukturieren (Dolzanski 2012, S. 230). Dieser Informationsbedarf kann über eine Anknüpfung an eigene Erfahrungen oder Wissensbestände gedeckt werden. Auch kann dieser Aspekt dazu führen, dass der Lernende sich aktiv auf Informationssuche begibt und beispielsweise versucht, den Kontext der Aufgabenstellung zu erweitern oder weitere Informationen zu suchen. Gerade solche Anfor-

derungssituationen, bei denen den Lernenden nicht alle Informationen gegeben werden und diese selbst gefunden werden müssen, können zur kognitiven Aktivierung beitragen (Kunter und Trautwein 2013, S. 88). Auch bei den Elizitationen in dieser Studie bestand ein größerer Teil der verbalen Daten aus der Verarbeitung eines gegebenen und nicht vollständig strukturierten Informationspools und seiner Erweiterung über Abstraktion oder Analogien.

An dieser Stelle finden somit auf der einen Seite reduzierende Tätigkeit statt, da der Lernende die Problem- bzw. Entscheidungssituation auf eine Problem- bzw. Entscheidungsfrage reduziert und von Detailinformationen abstrahiert. Jedoch erfordert die Zuspitzung einer gegebenen Sachlage auf ein ökonomisches Entscheidungsproblem gleichzeitig erhebliche elaborierende Aktivitäten, da dieses ökonomische Entscheidungsproblem zum Teil über die gegebenen Informationen hinausgeht. In einer Suchphase erfasst oder entwickelt der Lernende mögliche Handlungsalternativen. In dieser Phase wird auch jede Handlungsalternative im Hinblick auf ihre (nicht immer eindeutig prognostizierbaren) Folgen geprüft. Für eine möglicherweise neuartige Entscheidungssituation muss der Lernende bekannte ökonomische Konzepte anwenden oder neu miteinander verknüpfen. Aufgabenbearbeitungen bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ bewegten sich in der Studie dann auf einem besonders hohen Niveau, wenn mehrere Kriterien zueinander in Beziehung gesetzt wurden und zum Beispiel auch zwischen kurz- und langfristigen Folgen oder Folgen für unterschiedliche Betroffene differenziert wurde. Auf diese Weise werden auch argumentative Denkaktivitäten auf hohem Niveau angeregt. Für die Entwicklung zusammenhängender Argumentation (Beziehung zwischen einer These oder strittigen Behauptung, einer Geltungsbeziehung und dem Beleg) geht es dabei insbesondere um die Verknüpfung neuer Erkenntnisse oder wahrgenommener Informationen mit dem individuellen Vorwissen (Budke et al. 2015, S. 370).

Der Aspekt der tatsächlichen Entscheidung (im Sinne einer Auswahl, anschließenden Durchführung und Bewertung oder Rückschau) spielt bei den eingesetzten Aufgaben eher eine untergeordnete Rolle. Der Kontext war zwar jeweils authentisch wirkend, jedoch gab es keine reale Entscheidungssituation. Auch ist fachdidaktisch abzuwägen, inwiefern eine tatsächliche Entscheidung bzw. Lösung des Entscheidungsproblems als Ergebnis der Aufgabe angesehen wird oder ob die Erörterung des Problems allein genügt.¹

Der vollständig zu durchlaufende Problemlöse- bzw. Entscheidungsprozess erfordert jedoch zum Teil auch Vorwissen oder Vorerfahrungen sowie eine gewisse (kognitive) Problemlösefähigkeit. Man könnte Gefahr laufen, dass sich das Potenzial zur kognitiven Aktivierung für

¹ Diese Diskussionslinie verläuft z. B. zwischen Fachdidaktiken der Berufs- und Wirtschaftspädagogik (siehe z. B. Dubs 2009 oder Dolzanski 2012), die das tatsächliche Entscheiden als ein zentrales Element ansehen, oder sozialwissenschaftlichen Fachdidaktiken (siehe z. B. Reinhardt 2012, 93ff.), die eine prinzipielle Möglichkeit einer Zusammenfassung/Zuspitzung zu einer Entscheidung benennen. Hier geht es dann aber eher um eine persönliche Stellungnahme.

solche Aufgabentypen eher für die leistungsstärkeren Schüler ausschöpft und andere Schülergruppen überfordert sind (siehe u. a. Stürmer und Fauth 2019, S. 18).

Die Aufgabe „Motorradversicherung“ ist vergleichsweise geschlossen und fordert eine eindeutige Beantwortung der Frage, inwieweit sich die Versicherungsprämie verändert. Bei der Gruppe im Gym 1 konnte man eine gewisse Unsicherheit sowie ein gewisses Unbehagen mit der Anforderungssituation feststellen. Die Aufgabenbearbeitung ist im Wesentlichen durch zögerliche Antworten gekennzeichnet und es gibt viele Äußerungen, dass man die Frage nicht beantworten könne. Auch in der OBS 1 war die Kleingruppe bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ eher unsicher. Hier wurden die Beiträge zur Lösung der Aufgabe häufig als Vermutungen geäußert. Man könnte hier die Vermutung aufstellen, dass die Offenheit der Aufgabenstellung die Gruppe eher zum Ausprobieren ermuntert hat.

Batzel et al. (2013) nennen den Aspekt „Ermunterung zum Ausprobieren“ als einen Ansatzpunkt zur kognitiven Aktivierung im Lernbegleitungshandeln insbesondere bei leistungsschwächeren Schülern. Da offene Aufgaben insgesamt auch eher zur Kreativität anregen können, sind die Schüler zudem dazu angeregt ihre entwickelten Problemlösungen zu begründen und gegenseitig im Diskurs hierzu Stellung zu nehmen. Dies zeigte sich beispielsweise bei den Aufgaben „Preiserhöhung im Kino“ und „Bau eines Tunnels“, während insbesondere diese begründenden und diskursiven Phasen bei der Aufgabe „Motorradversicherung“ deutlich seltener und kürzer ausfielen (siehe insbesondere in der quantitativen Auswertung im vorherigen Kapitel).

Alles in allem kann vor diesem Hintergrund die Hypothese aufgestellt werden, dass bei *allen* Schülergruppen die Offenheit der Aufgabenstellung zu einem höheren Maß an kognitiver Aktivität geführt hat. Eine offene situierte Ausgangslange bzw. Anforderungssituation „kann [allgemein] von den Lerner(inne)n unterschiedlich komplex modelliert und die Situation unterschiedlich weit durchdacht werden, so dass differente Modellierungen, Lösungswege, Ergebnisse dabei herauskommen können – bei gleichem Zeitrahmen und mit der Chance, dass jeder Lerner bzw. jede Lernerin eine hohe aktiv genutzte Lernzeit erzielt“ (Gerdsmeier 2011, S. 19). Unabhängig vom Leistungsniveau in den Kleingruppen wurden sowohl bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ als auch bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ jeweils mehrere Lösungen genannt oder Vermutungen geäußert, wobei es zwischen den Gruppen Unterschiede bei deren Anzahl gab. Die Offenheit der Aufgabenstellung könnte also insbesondere auch leistungsstarke Schüler oder Kleingruppen dazu motivieren, vielfältige Lösungen zu finden. Obwohl die Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ ursprünglich zur Prüfung von Basiskompetenzen für den Hauptschulabschluss entwickelt worden war, bot sie damit auch für die überdurchschnittlich leistungsstarken Gruppen in den beiden Gymnasien einen Anforderungs- und gleichzeitig kognitiven Anregungsgehalt.

Dies entspricht der Hypothese von Kunter und Trautwein (2013, S. 88), nach der Aufgaben, bei denen mehrere Lösungen richtig sein können (Lösungsergebnisoffenheit), großes Potenzial zur kognitiven Aktivierung haben. Offene Aufgaben tragen somit am ehesten dazu bei, dass unterschiedliche kognitive Voraussetzungen der Lernenden berücksichtigt werden und die Lernenden entsprechend ihrer Möglichkeiten zu anspruchsvollen und auf das Kompetenzziel fokussierenden kognitiven Tätigkeiten angeregt werden. Nach Leuders und Holzäpfel (2011, S. 216) sind dies wesentliche Anzeichen für kognitive Aktivierung. Auch in dieser Studie erwies sich damit die Offenheit von Aufgabenstellungen als Ansatzpunkt zur inneren Differenzierung in Lernprozessen (siehe hierzu auch Huwendiek 2020, S. 94). Es kann zusammenfassend somit die Hypothese formuliert werden, dass eine Offenheit hinsichtlich des Lösungsprozesses und Lösungsergebnisses als ein Merkmal kognitiv aktivierender Aufgaben angesehen werden kann. Insbesondere für die ökonomische Bildung als ein gesellschaftswissenschaftliches Fach ist dies ein wesentlicher Anknüpfungspunkt (siehe u. a. Obert und Vogel 2019, S. 127; May 2011b; Gerdsmeier 2004), da die zugrundeliegenden Problemstellungen, Konflikte und Entscheidungssituationen in der Regel auch eine multiple Analyse und Bearbeitung erfordern. Die Aufgabe „Motorradversicherung“ wurde von allen vier Kleingruppen hingegen in relativ kurzer Zeit bearbeitet, unabhängig von der Richtigkeit der Lösungen und davon, ob die Gruppe eher sicher und selbstbewusst auftrat oder unsicher wirkte. Im Vergleich zu den anderen Aufgaben gab es seltener tiefere metakognitive oder diskursive Auseinandersetzungen mit den genannten Ideen. Die Aufgabe „Motorradversicherung“ wurde an allen vier Testtagen jeweils als letztes bearbeitet. Mögliche Lern- bzw. Vertrautheitseffekte mit der Erhebungssituation als Ganzes oder auch Ermüdungseffekte können eine Erklärung für die geringere Auseinandersetzung sein. Aber auch die Geschlossenheit oder das Anforderungsniveau der Aufgabenstellung können dazu beigetragen haben.

Das Potenzial geöffneter Aufgaben wurde in der ökonomischen Bildung beispielsweise auch von Arndt (2014) oder Gerdsmeier (2011) beschrieben.¹ In vielen Fällen kann eine solche Öffnung dazu führen, dass sich eine Aufgabe nicht auf wenige Denktätigkeiten beschränkt, sondern eine Vielzahl kognitiver Aktivitäten des Elaborierens und Reduzierens, der Informationsbeschaffung sowie der Planung und Evaluation des eigenen Vorhabens angeregt werden (siehe auch in der quantitativen Auswertung im vorherigen Kapitel). Die Aufgabe „Motorradversicherung“ wurde im Rahmen von PISA primär für einen diagnostischen Zweck entwickelt. Sie lässt sich jedoch analog zu Arndt (2014, S. 232) öffnen (siehe zur Weiterentwick-

¹ Konkret kritisiert Arndt (2014) eine eher geschlossene Aufgabe zu einem Stromvertrag aus den Bildungsstandards der ökonomischen Allgemeinbildung, bei denen die Schüler den optimalen Stromtarif „berechnen“ müssen (siehe Seeber et al. 2012). Stattdessen plädiert er für eine Anforderungssituation, bei der die Schüler ausgehend von ihren eigenen Bedürfnissen einen für sich selbst optimalen Tarif entwickeln sollen. Auch Gerdsmeier (2011, S. 19) beschreibt ein offenes Gestaltungsproblem, bei dem die Schüler eine Wohngemeinschaft organisieren sollen.

lung „klassischer“ Schulbuchaufgaben auch Parchmann und Bernholt 2016; Weyland und Stommel 2016):

„Versicherungen für Motorräder begleichen Schäden, die durch Diebstahl oder Unfall passieren. Hierfür bezahlt der Motorradbesitzer jedes Jahr eine Versicherungsprämie.

Entwickle Kriterien, nach denen die Höhe der Versicherungsprämie bemessen werden sollte.“

An dieser Stelle werden die Schüler mit dem Entwicklungsproblem konfrontiert, dass eine solche Prämie möglicherweise nicht für alle Versicherungsnehmer gleich sein sollte.¹ Derartig offen gestaltete Anforderungssituationen können von den Lernenden natürlich auch eher oberflächlich/schlicht interpretiert und entsprechend bearbeitet werden. Hier greift dann das Potenzial offener Lernaufgaben in heterogenen Lerngruppen (siehe Gerdsmeier 2011, S. 19 bzw. vorherige Hypothese). Für eine elaborierte Auseinandersetzung entstehen jedoch viele Fragen und es müssen viele Überlegungen angestellt werden: Die Schüler entwickeln Entscheidungskriterien und damit ein System bzw. eine Ordnung, die sowohl für jeden Versicherungsnehmer eine Absicherung im Schadensfall bietet als auch zu einem gewissen Maß dem eigenen Risikoverhalten entspricht. Dabei müssen gleichzeitig Anreizwirkungen verschiedener Versicherungsmodelle mit bedacht werden.

Hypothese 2: Fachspezifische kognitive Aktivitäten in der ökonomischen Bildung hängen unmittelbar mit der Anwendung ökonomischer Konzepte und Schema zusammen

Die Bedeutung des konzeptuellen Wissens für die Problemlösung in der ökonomischen Bildung wurde insbesondere bei Armento (1987, 179ff.) herausgestellt (siehe auch Kapitel 2.4.3): Ein hohes kognitives Niveau der Aufgabenbearbeitung und Problemlösung zeigte sich unter anderem in einer kritischen Analyse der gegebenen Problem- oder Entscheidungssituation, der Verknüpfung inhaltlicher Kategorien, der Identifikation von Ursache-Wirkungsketten sowie in der Formulierung alternativer Position oder Lösungsvorschläge. Diese Facetten sprachen für eine Tiefe der Argumentation. Für all diese fachspezifischen Problemlösestrategien ist ein vertieftes konzeptuelles Wissen in der ökonomischen Domäne Voraussetzung. Hierzu gehört auch eine geschickte Anwendung eigenen Vorwissens oder eigener Vorerfahrungen zur Problemlösung, das heißt, das Wissen muss in einer flexiblen und transferfähigen Form zur Verfügung stehen.

Durch die Anknüpfung an entsprechende ökonomische Basis- bzw. Fachkonzepte konnte auch in der Erhebung die Problemlösung auf den ökonomischen Kern der gegebenen Situation konzentriert werden und es wurde eine Struktur für die Argumentation gemäß den oben

¹ Hier ließen sich z. B. auch das Äquivalenzprinzip bei solchen Versicherungen oder auch Probleme adverser Selektion oder des Moral Hazard thematisieren.

genannten Facetten bei Armento (1987) aufgebaut. Beispielhaft ist hier ein Diskurs in einer Gruppe bei der Tunnel-Aufgabe:

Schüler 4: „Genau, Fahrradmietstationen und sowas.“

Schüler 6: „E-Roller!“

Schüler 5: „Also wir schweifen gerade so ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Diese E-Scooter.“

Schüler 5: „Ja, aber wir schweifen echt ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Ja, aber das kann man mit den Millionen ja machen.“

Schüler 5: „Obwohl, ne Quatsch.“

Schüler 4: „Ja, also wir argumentieren ja gerade gegen den Tunnel.“

Schüler 6: „Ja.“

Schüler 5: „Aber wir entwerfen gerade neue Ideen.“

Schüler 4: „Ja, aber es ist doch, guck mal, wie kann man die sonst noch.“

Schüler 6: „Wie kann man denn sonst über diese Millionen noch entscheiden.“

Schüler 4: „Das wäre ja das was Schüler 6 am Anfang gesagt hat, wie man die sonst eventuell besser einsetzen könnte die Millionen.“

Schüler 6: „Weil ich glaub, wenn man sich, keine Ahnung, so ein paar Tausend E-Roller in die Innenstadt stellt für ein-zwei Millionen.“

Schüler 5: „Aber dann wird nur noch E-Roller gefahren.“

Schüler 6: „Ja, aber das ist doch eh aber besser dann, als wenn man sich ein paar Busse da hin klatscht.“

Schüler 4: „Ja, also es ist halt erstmal umweltfreundlicher weil.“

Schüler 6: „Also natürlich kosten die ein-zwei Millionen aber man kann damit viel machen.“

(Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:12 - 05:57)

Es gibt hier eine Diskussion darüber, inwiefern die genannten Alternativvorschläge tatsächlich zur Aufgabenlösung beitragen und ein Schüler merkt an, dass diese nicht zielführend für die Aufgabenbearbeitung seien. Schüler 4 und Schüler 5 betonen dann jedoch, dass auch die Suche nach alternativen Verwendungsmöglichkeiten, um das gegebene Ziel der Verkehrsentslastung effektiv zu erreichen, zielführend im Hinblick auf die zugrundeliegende Problemstellung sei.

Auch gibt es in der Gruppe OBS 2 zu Beginn der Bearbeitung der gleichen Aufgabe eine Diskussion darüber, was unter einer ökonomischen Argumentation zu verstehen sei, und die Aufgabenbearbeitung deshalb auch erst stockend verläuft:

Schüler 3: „Ökonomisch, was heißt denn das Wort überhaupt. Genau, die Definition einfach“ (00:52)

[...]

Schüler 1: „Hat das glaube ich hat das nicht auch etwas mit Umwelt zu tun? [...] Weil dann könnte man ja sagen, dass der Tunnel gebaut werden sollte um vielleicht Abgase von Staus zu verringern.“ (00:55)

Schüler 4: „also der stärkt auf jeden Fall die Infrastruktur und würde halt beide Straßen gleich viel auslasten, würde ich mal denken (.) und es wäre halt auch für die Wirtschaft ja also dann könnten ähm Laster können besser.“ (01:39)

[...]

Schüler 4: „Wie dumm sind wir eigentlich? Welche ökonomischen in Klammern wirtschaftlichen Argumente. Also, welche wirtschaftlichen Argumente sollte die Stadt berücksichtigen, wenn sie über dieses Millionenprojekt entscheidet? (.) Ähm, ja ich würde gucken, was die Stadt mehr braucht, jetzt eine Umgehungsstraße oder wenn die das irgendwie in Bildungseinrichtungen oder andere Sachen investieren wollen. Ähm (.) Das ist natürlich eine gute Sache, weil die den Stau aus der Stadt rausholen möchte.“ (02:25)

Schüler 3: „aber ganz ehrlich, was haben sie davon wirtschaftlich wenn sie so einen Tunnel bauen?“ (04:37)

(OBS 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“)

Auch wenn bereits am Anfang tatsächlich Ansätze für wirtschaftliche Argumente genannt werden, wird erst durch den Hinweis von Schüler 4 auf die Übersetzung von „ökonomisch“ als „wirtschaftlich“ tatsächlich eine strukturierte, fokussierte und damit auch vertiefte Aufgabenbearbeitung erreicht, was sich unter anderem auch am späteren Zweifeln bzw. Infragestellen von Schüler 3 zeigt.

Beide Textstellen sind auch prototypisch dafür, dass eine Aufgabenbearbeitung über den Bezug zu ökonomischen Kategorien erfolgsversprechend ist, also eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Anforderungssituation ermöglicht. Ökonomische Kategorien bzw. Konzepte haben – als Funktion der Reduktion – einen Zugang zu den relevanten Problemen der Anforderungssituationen ermöglicht und zugleich auch eine Brücke zum Vorwissen oder zu Vorerfahrungen geschlagen (siehe zur Bedeutung von Basis- und Fachkonzepten für fachspezifische kognitive Aktivierung auch Obert und Vogel 2019, 124ff. bzw. Kapitel 2.4.3). Gleichzeitig erfordert das ökonomische Denken, wie z. B. das Denken in Strukturen der ökonomischen Verhaltenstheorie oder das Denken in Wirkungszusammenhängen, wiederum inferenzielle und relationale Denkprozesse auf einem höheren kognitiven Niveau.

Hieraus erwächst dann zum einen die Notwendigkeit zur Förderung fachspezifischen Wissens, das wiederum die Kompetenz zur Problemlösung im Bereich der ökonomischen Bil-

derung unterstützen kann (siehe hierzu insbesondere auch Armento 1987, S. 181). Probleme und Anforderungssituationen können erst ihr kognitives Potenzial entfalten, wenn die hierzu notwendigen Vorkenntnisse vorliegen. Dies nimmt wiederum Bezug auf den Kritikpunkt von Hübner bei Kiper et al. (2010) an Aufgaben aus Schulbüchern des Wirtschaftsunterrichts, die zum Teil Transferleistungen erfordern, ohne dass überhaupt das notwendige Wissen vorliegt. Der Prozess des Wissenserwerbs im Unterricht sollte dabei insbesondere auch abstrakte und funktionelle ökonomische Konzepte, ausgehend von exemplarischen Einzelfällen, reduzierend und zuspitzend herausarbeiten, sichtbar machen und verallgemeinern.

Damit dieses Wissen für die Problemlösung tatsächlich fruchtbar ist, ist hierfür jedoch auch eine Transferfähigkeit im Sinne von Bloom (1976) notwendig. Für Probleme, die sich inhaltlich möglicherweise sehr vom Lernkontext unterscheiden, muss das Wissen dabei auch ohne konkreten Hinweis flexibel anwendbar sein. Dies erfordert in den Elizationen stets auch interpretierende und abstrahierende Denktätigkeiten von den Lernenden, damit fachspezifische Konzepte angewendet oder Analogien zu vergleichbaren Situationen beschrieben werden können. Insgesamt deckt sich diese Einschätzung auch mit der Beschreibung der kognitiven Aktivierung als eindeutig *fachspezifisches* Qualitätsmerkmal von Unterricht (siehe vor allem Kapitel 2.4.1) und auch mit dem Postulat, dass kognitive Aktivität und auch Problembewusstsein sich nur über die Fachlichkeit ergeben können.

Hypothese 3: Die Ausstattung des Aufgabenmaterials mit (lebensweltnahen) Kontexten und hinreichendem Informationspool sind entscheidende Einflussfaktoren zur Anregung kognitiver Aktivität

Bei allen drei Elizationsaufgaben wurden unterschiedliche Offenheitsgrade und Lebensweltbezüge gewählt. Bei offenen, lebensweltlichen Lernaufgaben hängt ihre Ergiebigkeit unter anderem allgemein davon ab, inwiefern sie narrativ gehaltvoll und interessant sind (Gerdsmeier 2011, S. 20). Die Problemhaftigkeit einer Aufgabe ist nicht nur eine rein technische Frage, sondern hängt auch von davon ab, inwiefern der Lernende ein Problem als subjektiv bedeutsam oder relevant empfindet (Gagel 2000, 149ff.). Eine wirkliche Auseinandersetzung mit einer Problemsituation kann durch eine Orientierung entlang fachdidaktischer Prinzipien wie Schülerorientierung, Lebensweltbezug oder Aktualität befördert werden (Obert und Vogel 2019, S. 123; Blumenfeld et al. 2006). Eine solche innere Auseinandersetzung im Sinne eines Problembewusstseins führt dann schließlich dazu, dass der Lernende bereit ist, den Kern des Problems, die zugrundeliegenden Motive, Handlungen und Interaktionen zu analysieren sowie Lösungsalternativen und Lösungsbewertungen zu erarbeiten. Eine solche Haltung kann wiederum als ein wesentlicher Indikator für kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung angesehen werden (Obert und Vogel 2019, S. 123).

Für die Problemhaftigkeit und Anregung entsprechender kognitiver Aktivitäten ist die Ausstattung mit Information eine entscheidende Determinante. Der narrative Informationspool ist die Voraussetzung für die Anregung des Problemlöseprozesses (Gerdsmeier 2011, S. 20). Die ausführliche Beschreibung der Ausgangssituation kann zu mehr subjektiver Bedeutsamkeit führen (siehe z. B. bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, bei der die Schüler aus einer Rolle in der Aufgabe argumentieren mussten). Die Informationsgrundlage der Aufgabenstellung sollte hinreichend groß sein, dass Modellierungen und Interpretationen nicht allein auf Grundlage persönlicher Annahmen stattfinden (Gerdsmeier 2011, S. 20). In anderen Fällen ist jedoch die Anreicherung der Aufgabeninformation über Analogien oder Bezüge zur (persönlichen) Erfahrungswelt der Lernenden ein entscheidender Aspekt bei der Problemlösung. Insbesondere bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ konnte ein direkter Vergleich mit dem eigenen Konsumverhalten oder zum Freizeitangebot in der Heimat zielführend zur Problemlösung sein. Auch bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ gab es eine Beschreibung einer zunächst fremden Stadt. Jedoch waren bestimmte Fragestellungen dort vergleichbar mit der Verkehrssituation an anderen Orten.

In manchen Fällen trafen die Schüler im Falle fehlender Information selbst Annahmen für Motive, Verhalten oder Interaktionen der beteiligten Akteure oder den geltenden Institutionen und argumentierten vor dem Hintergrund dieser Annahmen:

- *Annahme über Präferenz der beteiligten Person der Aufgabe:*

Schüler 1: „Hier ist doch so ein Durchschnittsteenager oder?“

Schüler 3: „Ja.“

Schüler 3: „Weil, wenn die die Filme zeigen, die mich am meisten interessieren, dann sind das wahrscheinlich die Mainstream, die Blockbluster Blockbluster ((lacht)) Blockbuster. Also das ist, wäre ja unterstützt ja den Grund, den wir gerade aufgeschrieben haben oder?“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 04:42)

- *Annahme über Finanzierung des Tunnelbauprojekts:*

„Weil das wahrscheinlich von Steuern abgeht und da kann ich halt schon vorstellen, dass die Bürger keine Lust draufhaben, dass sie, dass sie da bezahlen müssen, dass da ein Tunnel drunter durchgeht.“ (Gym 1; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 01:05)

Auch wurde im kooperativen Austausch ein gemeinsamer Informationspool für die Problemsituation geschaffen:

Schüler 5: „Ja, aber ich würde einfach sagen, Tunnel ist unnötig, weil <<leise> es gibt eine Autobahn> Ich würde gerne wissen, wie Bochum aussieht.“

Schüler 6: „Bochum ist relativ eng.“

Schüler 5: „Ja, deswegen, Ausbauen ist die super Idee.“

Schüler 6: „Also Bochum ist nicht schön, manche Sachen können da weg.“

Schüler 4: „<<sarkastisch> Krankenhaus>“

Schüler 5: „<<sarkastisch> Polizei >“

Schüler 6: „da ist das (xxx) Museum das ist wirklich schön gemacht da drum herum.“

Schüler 4: „Jaja, touristisch.“

Schüler 6: „Ich fand es sieht alles gleich aus irgendwie im Ruhrgebiet.“

Schüler 5: „Ähm, ich war erst einmal im Ruhrgebiet.“

Schüler 4: „Ja, also, wenn man quasi einfach, also ich glaube es gibt nicht so mega viele Leute die wirklich vollkommen auf ihr Auto verzichten wollen.“

Schüler 6: „Und gerade Ruhrgebiet sind auch viele Pendler.“

Schüler 4: „Ja genau.“

Schüler 5: „Deswegen ja auch der Tunnel um die Innenstadt, damit du da halt schneller um die Innenstadt.“

Schüler 6: „Deswegen, weil du vielleicht nicht unbedingt durch die Innenstadt musst.“

Schüler 5: „Bei uns fahren ja auch alle über die Autobahn, wenn sie von (xxx).“

Schüler 4: „In [Heimatstadt] gibt es halt auch immer die Autobahn, weil die Autobahn ist halt auch komplett durch [Heimatstadt] durch.“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“, 06:56-08:04)

Es gibt in allen Gruppen eher wenig Wissen über die Stadt Bochum. Hier wird explizit geäußert, dass man Informationen über die Stadt benötigt. Aus den gemeinsamen Erfahrungen über die Stadt oder über das Ruhrgebiet wird ein gemeinsames Bild der Region gezeichnet und man kommt zu dem Ergebnis, dass das Tunnelprojekt aufgrund der Bebauung oder der Verkehrsstruktur sinnvoll ist. Diese Argumentation wird weiter gestützt, indem die Situation in der Stadt Bochum mit der Verkehrssituation in der Heimatstadt verglichen wird. Bei beiden Aufgaben gab es somit insgesamt eine gute Passung zwischen den gegebenen Informationen im Aufgabenmaterial und den subjektiven Voraussetzungen der Schüler. Nach Gerdsmeyer (2011, S. 20) ist dies einer der wesentlichen Punkte, um die Ergiebigkeit offener Lernaufgaben zu bestimmen. Insgesamt erhält man auch über diese Stellschraube eine Problemsituation, die nicht vereinfacht bzw. trivial, das heißt auf den ersten Blick lösbar ist, sondern tatsächliche Denk- und Problemlöseaktivitäten erfordert (Wilbers 2014, S. 607). Auch eine Unterausstattung einer Aufgabe mit Informationen, bei der die Lernenden die Informationen selbst finden müssen oder bestimmte Annahmen treffen müssen, kann Potenzial zur kognitiven Aktivierung haben (Kunter und Trautwein 2013, S. 88). Wesentliche kognitive, metakognitive und diskursive Aktivitäten wurden in der Erhebung dadurch ange-

regt, dass die Lernenden den eher unbekanntem Aufgabenkontext mit bekannten Situationen oder Phänomenen verglichen, Annahmen über Motive oder Interaktionen trafen oder sich über gegebene und fehlende Informationen zur Lösung einer Aufgabe austauschten. Ein (metakognitiv) reflektierter Umgang mit diesem Informationspool und der vor diesem Hintergrund möglichen Aufgabenlösung zeigte sich dann beispielsweise in den folgenden Äußerungen:

„Ja, es ist schwer sich in den reinzusetzen.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:47)

„Ja, ist also ich würde dann auch lieber das günstigere Kino wählen wenn das den gleichen Film zeigt anstatt dann nur meinem Lieblingskino da treu zu bleiben oder so und wir können ja nicht hinter die Kulissen gucken also wissen ja nicht warum die Preise erhöht werden. Wir bilden uns da quasi unsere eigene Meinung aber das was wir sehen ist halt, dass es teurer wird und meistens macht man sich da ja jetzt nicht so Gedanken drüber sondern man ärgert sich eher darüber so wie bei Eis zum Beispiel.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 06:16)

Insbesondere in Kontexten der ökonomischen Bildung können Phänomene der zugrundeliegenden Realität häufig als schlecht strukturiert bezeichnet werden, das heißt sie sind intransparent und viele Zusammenhänge sind unbekannt oder nicht stabil (Gerdsmeier 2004, S. 30; Liening 2019, 8ff.). Wird der Aufbau transferfähigen Wissens bzw. die Entwicklung von Kompetenzen zur Bewältigung fachspezifischer Anforderungssituationen (May 2011b) als Zielperspektive ökonomischer Bildung hervorgehoben, können Aufgaben mit einer entsprechenden Unterausstattung mit Informationen das unterrichtliche Äquivalent einer solchen schlecht-strukturierten Wirklichkeit darstellen. Sie regen dazu an, dass der Lernende zunächst eine Problemstellung identifizieren muss und der Aufgabenkontext über genaueres Informieren und häufig überergänzendes Modellieren in eine bearbeitbare Form gebracht werden muss (Gerdsmeier 2004, S. 30; Gagel 2000, S. 262). Genau in diesen Momenten laufen individuelle Interpretations-, Abstraktions- und Konstruktionsprozesse und damit im großen Umfang auch kognitive Aktivitäten ab. Dies korrespondiert auch mit der Kontextabhängigkeit (ökonomischer) Wissensbestände, die von der Forschung zum konzeptuellen Wandel hervorgehoben wird (siehe u. a. Chi 2008; Birke 2013; Parchmann und Bernholt 2016). Zusammengefasst wirken Kontexte somit nicht nur motivational, sondern sie steuern auch die Argumentation, den Umgang mit Informationen sowie die Anwendung von Erklärungsstrategien und -konzepten in Aufgaben (siehe hierzu auch Parchmann und Bernholt 2016, S. 49). Auch zunächst einfach erscheinende Probleme können eine umfangreichere Ausstattung mit Informationen zu ihrer Bewältigung benötigen (Armento 1987, S. 181). Im Hinblick auf die konstruktive Unterstützung der Lernenden bei der Aufgabenbearbeitung und

Problemlösung sollte sichergestellt werden, dass die Lernenden in der Lage sein müssen, das ökonomische Problem zu verstehen und kritisch zu beurteilen, das heißt es muss sich in das Vorwissen einfügen bzw. an dieses anknüpfen können (Armento 1987, S. 181; dies ist auch vergleichbar mit der „Zone der proximalen Entwicklung“ nach Vygotsky 1978).

Domänenspezifisches Vorwissen und auch Vorerfahrungen *können* wesentliche Faktoren für eine ertragreiche Nutzung von Lernarrangements sein, wenn sie aktiviert und angewendet werden (Gross und Weyland 2021, S. 62). Gleichzeitig müssen die Lernenden in der Lage sein, die zur Lösung des Problems benötigten Angaben von irrelevanten Daten separieren zu können und bewerten können, welche Informationen oder welches Wissen zur Lösung eines Problem benötigt wird. In der Erhebung zeigte sich dies am besten umgesetzt im kritischen Umgang, das heißt insbesondere in der Bewertung der Quantität und Qualität gegebener Informationen (die Gruppe Gym 2 zeigte hierfür bei den Aufgaben „Preiserhöhung im Kino“ und „Bau eines Tunnels“ sehr gute Ansätze).

Insgesamt lässt sich also aussagen, dass die im Dreispeichermodell in Kapitel 6.4.1 ange-deutete Transformation des in der Aufgabe gegebenen Erkenntnisproblems durch eine passgenaue Kontextwahl und Informationsausstattung zum einen die subjektive Bedeutsamkeit für die Schüler erhöht und zum anderen erst dann eine Lösung auf allgemeiner Ebene zulässt. Jedoch wäre hier die genaue Wirkungsweise dieser Kontexte weiter zu eruieren.

Hypothese 4: Fachspezifische kognitive Aktivität in der ökonomischen Bildung zeigt sich vor allem im (ökonomischen) Argumentieren

Zuvor wurde bereits die Bedeutung des fachdidaktischen Prinzips der Problem- und Entscheidungsorientierung für die Gestaltung von fachspezifischen Anforderungssituationen aufgezeigt. Ökonomisches Argumentieren unter Verwendung konzeptuellen ökonomischen Wissens und seiner Denkstrukturen und Kategorien ist dann schließlich die hierzu korrespondierende kognitive Aktivität.

Die inhalts- bzw. ergebnisbezogene Auswertung der Aufgabenbearbeitungen hat große Überschneidungen mit der argumentationsanalytischen Auswertung. Eine klare Unterscheidung zwischen dem kognitiven Prozess des Argumentierens und dem Argument als Ergebnis ist damit lernpsychologisch und forschungsmethodisch wenig zielführend. Die Beziehung zwischen dem argumentierenden Denken und dem Argument lässt sich zum einen als eine direkte Wirkungskette darstellen, die jedoch auch komplexe Wirkungszusammenhänge und Interdependenzen mit anderen Kategorien und Variablen aufzeigt.

Die Anforderungssituationen in den Elizitationsaufgaben erfordern die Übernahme einer ökonomischen Perspektive, was im Wesentlichen über die Anwendung ökonomischer Kategorien zur Problemlösung erfolgt. Elaborierte Aufgabenlösungen verlangen schließlich mindestens eine relationale Aufgabenlösung. Dies wird unter anderem erreicht über die Analyse

und Beschreibung (komplexerer) ökonomischer Prozesse, Wirkungszusammenhänge und Interdependenzen, die dabei wiederum aus unterschiedlichen Perspektiven beurteilt werden können. Um diese relationale Aufgabenlösung zu erreichen und Entscheidungen zu treffen, Lösungen für ökonomische Handlungssituationen zu entwickeln und begründen oder Urteile zu fällen, sind schließlich argumentative Prozesse von großer Bedeutung. Es geht hierbei um die Entwicklung von Annahmen, Prämissen oder Entscheidungs- bzw. Urteilkriterien sowie um die Entwicklung von Begründungszusammenhängen, was schließlich in einem Schlussfolgern (oder auch in einem Entscheiden) münden kann. Gleichzeitig erfordern diese Prozesse auch einen reflexiven Umgang, bei dem die Auswahl der Prämissen oder die Begründungszusammenhänge stets auf Plausibilität geprüft werden.

Diese argumentativen Prozesse lassen sich auch in die fachdidaktische Diskussion über Urteilskompetenz einordnen: Urteile als „rational begründete Stellungnahme[n] zu einer Fragestellung“ (Kayser und Hagemann 2010, S. 37) erfordern eine richtige Interpretation von Informationen (Daten, Fakten, Sachzusammenhänge), einen Rückbezug auf fachliche Kategorien, eine Perspektivenübernahme, möglicherweise einen Wertebezug, eine Folgenabschätzung, sowie eine Integration unterschiedlicher Domänen (weiterführend siehe auch Engartner 2010, S. 115). Wirtschaftsdidaktisch hat das Urteilen einen hohen Stellenwert und umfasst dabei Prozesse, die auch in den Transkripten in der Erhebung zu Tage getreten sind (siehe auch Weber 2015): Entscheidungen müssen ökonomisch begründet werden, Anreize und Restriktionen in Handlungssituationen müssen analysiert werden, Kosten und Nutzen für verschiedene Akteursgruppen oder zu verschiedenen Zeitpunkten müssen gegeneinander abgewogen werden, Systemzusammenhänge und Interdependenzen müssen berücksichtigt werden und die Wertebezogenheit muss (insbesondere in ökonomischen Konfliktsituationen) reflektiert werden.

Diese argumentativen Prozesse wurden in der Erhebung über sehr unterschiedliche Einflussfaktoren angeregt oder beeinflusst:

Aufgabenseitig:

Die Auswahl der Kontexte in den Aufgaben bestimmte, inwiefern Beispiele aus anderen Kontexten zur Unterfütterung der Argumentation angeführt werden konnten. Die Operatoren der Aufgabenstellung bestimmte, welche Teilbereiche der Argumentation im Mittelpunkt der Aufgabenbearbeitung standen (Entscheidung, Entwicklung und Begründung von Handlungsmöglichkeiten, Erklärung von Zusammenhängen, Reflexion). Die Ausstattung der Aufgabe mit Information (quantitativ wie qualitativ) bestimmte, auf welcher Grundlage Prämissen über gegebene Situationen entwickelt wurden und wie sicher bestimmte Hypothesen entwickelt oder Begründungszusammenhänge beschrieben werden konnten. Die Offenheit der Aufgabe bestimmte die Anzahl der möglichen Argumente und zum Teil auch deren Verknüpfung.

Nutzungsseitig:

In den Transkripten zeigte sich, dass auch die Interpretation der Operatoren und der Informationen im Aufgabenmaterial durch die Gruppe bestimmte Elemente argumentativer Prozesse in den Mittelpunkt rücken kann. Weiter erforderte die Prüfung der Argumentation auf Schlüssigkeit bzw. Plausibilität in hohem Maße metakognitive Aktivitäten, die in der Erhebung insbesondere im Diskurs zu Tage getreten sind. In den Transkripten zeigte sich dies insbesondere auch in dem Umgang mit den vorhandenen Informationen und dem ständigen Abgleich der verfügbaren Information mit dem eigenen Wissen oder Verständnis, um hierüber insbesondere die Qualität oder Sicherheit eigener Entscheidungen, Hypothesen oder Urteile abschätzen zu können. Im Diskurs wurde insbesondere das kritische Prüfen der Argumentation vollzogen und somit können diese diskursiven Prozesse als ein zentraler Ort für kognitive und metakognitive Aktivitäten interpretiert werden: Es wurde sich auf Entscheidungskriterien oder Annahmen verständigt, Thesen wurden im Diskurs rechtfertigt, Argumentationen wurden auf Plausibilität geprüft und mögliche Folgen eigener Entscheidungen oder Entscheidungen anderer Gruppenmitglieder wurden aufgezeigt. Gleichzeitig war der Umgang mit Fehlern während dieser argumentativen Prozesse in den meisten Fällen produktiv. Insbesondere inferenzielle Prozesse (z. B. Vergleiche mit Situationen aus unterschiedlichen Wissens- und Erfahrungshintergründen, Generalisierung bestimmter Merkmale einer Situation, Anwendung allgemeiner Erklärungsansätze auf eine Situation) wurden in diesem Gruppensetting angeregt. Vor diesem Hintergrund sehen Minnameier und Hermkes (2014, S. 131) ein kooperatives bzw. diskursives Lernsetting auch als einen zentralen Anhaltspunkt für die konstruktive Unterstützung der Lernenden. Im Hinblick auf die Entwicklung von Aufgabenmaterialien oder die konstruktive Unterstützung der Lernenden formuliert Armento (1987, S. 181) mehrere Empfehlungen: Ökonomische Probleme hätten selten klare, offensichtliche oder nicht-konfliktbehaftete Lösungen. Lernende sollten deshalb explizit zur reflektierten Rollen- oder Perspektivübernahme sowie zur Entwicklung alternativer Positionen ermutigt werden. Beispiele für gelungene, weil reflektierte Perspektivenübernahme tauchen mehrfach in den Verbaldaten auf:

„Sind wir wir oder sind wir ich? Ich.“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 08:07)

„Ja, es ist schwer sich in den reinzusetzen“ (Gym 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (d); 16:47)

„[...] Wir bilden uns da quasi unsere *eigene* Meinung“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (b); 06:19)

Auch sollten sie lernen, divergent zu denken, alternative Positionen oder Vorschläge einzuordnen und kritisch zu prüfen, die möglichen Folgen getroffener Entscheidungen zu prognos-

tizieren und dabei auch zwischen kurz- und langfristigen Effekten zu unterscheiden. All diese Elemente ließen sich auch unmittelbar in den Transkripten in der Erhebung identifizieren und sind mögliche Indikatoren für eine fachspezifische kognitive Aktivierung und gleichzeitig Anhaltspunkte für Impulse in Aufgabenstellungen oder als Teil der konstruktiven Unterstützung durch Lehrpersonen.

Hypothese 5: Je mehr metakognitive und diskursive Aktivitäten stattfinden, desto mehr kognitive Aktivitäten werden angeregt und aufrechterhalten

In den Protokollen des lauten Denkens zeigte sich, dass das Problemlösen (z. B. Finden und Anwenden einer Strategie oder eines Konzepts) mit der (metakognitiven) Planung, Steuerung und Kontrolle des Problemlöseprozesses und den damit verbundenen kognitiven Prozessen eng zusammenhängt. In den Aufgabenbearbeitungen trugen insbesondere die Prüfung des eigenen Verständnisses der Anforderungssituation sowie die Prüfung und Bewertung der diskutierten Aufgabenlösungen sowie die Rechtfertigung eigener Beiträge gegenüber den anderen Gruppenmitgliedern zu einer höheren Vielfalt und Tiefe der Argumentation bei. Dieser Aspekt wurde insbesondere auch in den quantitativen Auswertungen und Vergleichen der Aufgabenbearbeitungen deutlich (siehe Kapitel 6.3).

Ausgehend von der Komplexität originär ökonomischer Entscheidungsprobleme betonen Ohl-Loff und Schweizer (2014, S. 317) die enge Beziehung zwischen dem Entscheidungsprozess und metakognitiver Steuerung, Analyse und Reflexion. In den Verbaldaten wurden Äußerungen häufig dann als Hypothese oder offene Frage formuliert, wenn keine vollständig sichere Prognose abgegeben werden konnte, Daten über externe Umgebungsvariablen fehlen oder bestimmte Aspekte der Aufgabenkontexte fraglich erschienen. Die Intransparenz und Komplexität bei gleichzeitiger Unterausstattung mit Informationen in der Anforderungssituation führen dann dazu, dass die Schüler aktiv die Reichweite ihrer Ideen oder Lösungsvorschläge reflektieren und auch ihre gesamte Aufgabenbearbeitung vor diesem Hintergrund kritisch prüften. Insbesondere für die ökonomisch geprägten Anforderungssituationen in den Aufgaben werden sich die Schüler an dieser Stelle auch darüber bewusst, dass bestimmte Entscheidungen risikobehaftet sind (Aufgabe „Bau eines Tunnels“: Kann das Vorhaben „Tunnelbau“ sicher geplant werden? Wie werden die betroffenen Anwohner reagieren? Aufgabe „Motorradversicherung“: Wie verändert sich das Schadensrisiko durch das Verhalten des Versicherungsnehmers?). Auch die integrierenden und quantitativen Auswertungen des Datenmaterials zeigten die Interaktion und Komplementarität kognitiver und metakognitiver Prozesse. Hier zeigt sich eine Übereinstimmung mit Ohl-Loff und Schweizer (2014, 327f.), die in der ökonomischen Bildung der permanenten, lernprozessbegleitenden Metakognition eine elementare Bedeutung zur Steuerung und Messung kompetenzorientierten Lehrens und Lernens beimessen.

Lipowsky (2015, S. 90) nennt eine „diskursive Unterrichtskultur [...], in der sich die Lernenden intensiv über inhaltliche Konzepte und Ideen austauschen“ als eine wesentliche Strategie zur Initiierung und Förderung der kognitiven Aktivierung der Lernenden. Auch Kunter und Trautwein (2013, S. 88) betonen, dass insbesondere auch bei der kognitiv aktivierenden Implementation von Lernaufgaben die Interaktion mit anderen Lernenden großes Potenzial birgt, tiefere Verarbeitungsprozesse auszulösen, da zum Beispiel etabliertes Wissen oder Problemlösungen hinterfragt und diskutiert werden können. Insbesondere für gesellschaftswissenschaftliche Fächer kommt der Kommunikation und Kooperation zur Förderung der kognitiven Aktivierung eine hohe Bedeutung zu (Obert und Vogel 2019, S. 128; Watermann 2004; Kaiser und Kaminski 2012). Über die Bearbeitung der Aufgaben in den Kleingruppen gab es in den meisten Kleingruppen einen Kommunikationsanlass, bei dem Begründungen eingefordert wurden und ein solch diskursiver Austausch stattfand. Insbesondere in den Momenten, in denen es eine Auseinandersetzung mit den Meinungen und Ideen der Mitschüler gab, kann im Allgemeinen eine hohe kognitive Aktivität vermutet werden. Gleichzeitig traten die jeweiligen Gruppenmitglieder mit unterschiedlichen Vorwissensniveaus und Erfahrungsständen an die Bearbeitung der Lernaufgabe heran. Insbesondere in der ökonomischen Bildung, bei der zum einen eine Vielzahl möglicher Erfahrungsquellen besteht, gleichzeitig viele Phänomene nur bedingt sichtbar und vollumfänglich erfahren werden können, kann über eine Gruppendiskussion ein Austausch dieser Erfahrungen erfolgen, um dies zur Bewältigung der Anforderungssituation zu nutzen. Zusammenfassend kann man also vermuten, dass die kognitive Aktivität, das heißt die vertiefte Auseinandersetzung mit der Anforderungssituation, durch Interaktions- und Aushandlungsprozesse unterstützt wird. Somit kann auch das kooperative Bearbeiten als ein Bereich einer konstruktiven Unterstützung interpretiert werden (siehe u. a. Minnameier und Hermkes 2014, S. 128), da auch über diese Interaktion beispielsweise Momente des Feedbacks und des Umgangs mit Fehlern (Kunter und Trautwein 2013, 94ff.; Blumenfeld et al. 2006, 482ff.) entstehen und auch durch die Organisation in der Gruppenarbeit eine Strukturierung (Kunter und Voss 2011, S. 90) der Denktätigkeiten vollzogen wird.

In diesem Zusammenhang muss jedoch auch betont werden, dass auch die Auswahl der Lernaufgaben mitbestimmt, inwiefern Potenziale kooperativen Lernens entfaltet werden können und damit sowohl ein besseres Ergebnis erzielt als auch bestimmte kognitive und motivationale Prozesse beim Aufgabenbearbeitungsprozess entfaltet werden können (Kunter und Trautwein 2013, S. 124). In der Erhebung wirkten die eingesetzten Aufgaben dabei sowohl additiv als auch konjunktiv (Kunter und Trautwein 2013, S. 124): Insbesondere bei den offengehaltenen Aufgaben entstand aus den Beiträgen der Einzelschüler ein gemeinsames Gruppenergebnis als Summe (*additiv*) oder als gegenseitige Verschränkung (*konjunktiv*) der Einzelbeiträge. Lediglich bei der geschlossenen Aufgabe „Motorradversicherung“ waren zum

Teil disjunktive Effekte der Aufgabenauswahl zu beobachten, da die Aufgabe durch den Beitrag eines einzelnen Schülers gelöst werden konnte (siehe unter anderem in der Gruppe Gym 2). Alles kann somit auch vermutet werden, dass die Offenheit einer Aufgabe zu einer höheren Effektivität kooperativen Arbeitens beiträgt.

Insbesondere bei der Auswertung der diskursiven Kategorie der Prüfung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen zeigte sich, dass durch die diskursive Auseinandersetzung mit den Vorschlägen anderer Gruppenmitglieder kognitive Aktivitäten angeregt werden. Die Schüler prüfen die Vorschläge ihrer Mitschüler, identifizieren und benennen mögliche Fehler und korrigieren die Äußerungen. Während sie zu den Beiträgen der Schüler Stellung nehmen, fassen sie diese teilweise zusammen, ergänzen diese, spitzen diese zu oder bemessen diese an ihren Folgen. Bei einer Nichtzustimmung werden mögliche Widersprüche in der Argumentation benannt, Gegenbeispiele angeführt oder es erfolgt eine Berichtigung der zuvor getätigten Aussage. Im Diskurs ist der Urheber eines Gesprächsanlasses dann häufig dazu angeregt, seine Argumentation über Beispiele oder weitere Begründungen zu unterfüttern. Bei den eher kurzen Aufgabenbearbeitungen in der Gruppe OBS 1 bei der Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“ oder bei der Aufgabe „Bau eines Tunnels“ fehlen insbesondere diese diskursiven Momente und damit aber auch metakognitive und kognitive Aktivitäten. Selbst wenn bei einer inhaltlichen Auswertung doch mehrere Beiträge zur Lösung der Aufgabe benannt werden, werden diese eher auf einem oberflächlichen Niveau benannt, ohne dass eine vertiefte (fachliche) Auseinandersetzung stattfindet. Dies entspricht auch der Vorstellung bei Gagel (2000, S. 205), nach der komplexe Denkhandlungen zur Problemlösung insbesondere aus einer Verknüpfung vielfältiger einzelner Denkhandlungen bestehen. Diese Integration und Verknüpfung wird durch metakognitive und diskursive Aktivitäten in der Regel gefördert und zum Teil erst ermöglicht.

Neben der Auseinandersetzung über inhaltliche Vorschläge zur Aufgabenlösung sind auch eine metastrategische/metakognitive Diskussion über die grundsätzliche Herangehensweise zur Lösung der Aufgabe und die damit verbundene Steuerung der Gruppenarbeit Momente der kognitiven Aktivierung (Obert und Vogel 2019, S. 128), wie an dem folgenden Ausschnitt deutlich wird:

Schüler 4: „Genau, Fahrradmietstationen und sowas.“

Schüler 6: „E-Roller!“

Schüler 5: „Also wir schweiften gerade so ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Diese E-Scooter.“

Schüler 5: „Ja, aber wir schweiften echt ein bisschen ab.“

Schüler 6: „Ja, aber das kann man mit den Millionen ja machen.“

Schüler 5: „Obwohl, ne Quatsch.“

Schüler 4: „Ja, also wir argumentieren ja gerade gegen den Tunnel.“

Schüler 6: „Ja.“

Schüler 5: „Aber wir entwerfen gerade neue Ideen.“

Schüler 4: „Ja, aber es ist doch, guck mal, wie kann man die sonst noch.“

Schüler 6: „Wie kann man denn sonst über diese Millionen noch entscheiden.“

Schüler 4: „Das wäre ja das was Schüler 6 am Anfang gesagt hat, wie man die sonst eventuell besser einsetzen könnte die Millionen.“

Schüler 6: „Weil ich glaub, wenn man sich, keine Ahnung, so ein paar Tausend E-Roller in die Innenstadt stellt für ein-zwei Millionen.“

Schüler 5: „Aber dann wird nur noch E-Roller gefahren.“

Schüler 6: „Ja, aber das ist doch eh aber besser dann, als wenn man sich ein paar Busse da hin klatscht.“

Schüler 4: „Ja, also es ist halt erstmal umweltfreundlicher weil.“

Schüler 6: „Also natürlich kosten die ein-zwei Millionen aber man kann damit viel machen.“

(Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 05:12 - 05:57)

In dem Ausschnitt überlegen die Schüler Alternativen zur Entlastung des Straßenverkehrs wie eine Förderung des Fahrradverkehrs oder die Bereitstellung von E-Rollern. Schüler 5 versucht in diesem Moment, die Aufmerksamkeit der Gruppe bei der Aufgabe zu halten und warnt davor abzuschweifen. Schüler 4 und Schüler 6 rechtfertigen hingegen ihre Vorschläge und verweisen auf das Entscheidungskriterium der Opportunitätskosten, was an einer früheren Stelle bereits erwähnt wurde. Im Anschluss wird über die alternativen Verwendungen diskutiert.

Bei der Erhebung fand *während* der Aufgabenbearbeitung nahezu keine Steuerung durch die Versuchsleitung statt (siehe auch Kapitel 7.1.1). Die Steuerung der Gruppenarbeit lag damit nahezu vollständig in der Kleingruppe und wird in dem Textausschnitt auf einem sehr hohen Niveau durch die Schüler umgesetzt. Obert und Vogel (2019, S. 128) beschreiben, dass parallel zur Eigenverantwortung der Schüler auch die Schüleraktivität und die Tiefe der Verarbeitungsprozesse der Schüler zunehmen können. An dieser Stelle entsteht somit ein Ansatzpunkt zur Förderung kognitiver Aktivierung über die Initiierung diskursiver sowie eigenverantwortlicher und selbstgesteuerter Lernprozesse.

Eine vergleichbare Textstelle, bei der auch die Steuerung der Gruppenarbeit zu einer aktiven Auseinandersetzung mit den geäußerten Lösungsvorschlägen führt, ist die folgende:

„Trotzdem, trotzdem ist das noch so ein Grund noch wie heißt diese Gründe die wir eben gesagt haben sind ja richtig, an sich richtig, wir sollen jetzt ja nur erklären, wieso die Preise teurer werden.“ (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 03:46)

Der Schüler fasst die vorangegangene Diskussion so zusammen, dass zwar mögliche Veränderungen in dem Kino genannt werden, der Bezug zur Preiserhöhung jedoch nicht vollständig erklärt wird.

In dieser Hypothese wird die Bedeutung metakognitiver und diskursiver Aktivitäten für die Aufgabenbearbeitung und die dabei ablaufenden kognitiven Aktivitäten bewusst zusammen formuliert. Metakognitive Prozesse finden insbesondere im Diskurs statt und der Diskurs regt wiederum metakognitive Prozesse an. Deutlich wird dies auch in einer Zusammenfassung von Obert und Vogel (2019, S. 129) über das Lernen in gesellschaftswissenschaftlichen Fächern, die sich aber auch unmittelbar auf die Problemlöseprozesse in der Erhebung übertragen lässt:

„Die dauerhafte Verankerung des Gelernten bedarf einer umfassenden Reflexion des Gelernten sowie des Lernprozesses als solchem. Hierbei ist zwischen Problem-, Klassen- und Selbstreflexion zu unterscheiden [...]. Bei diesem metakognitiven Zugriff beurteilen Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrperson den inhaltlichen Zugewinn, z. B. hinsichtlich einer erweiterten Problemlösungskompetenz durch hinzugewonnene Perspektiven, ebenso wie das diskursive Agieren der Lerngruppe. Es geht um das stetige Reflektieren der Ausgangssituation (oder eines Zwischenstandes), dem bereits zurückgelegten sowie zuletzt den noch zu gehenden Denk- bzw. Arbeitsschritten. Die Reflexion des Prozesses ist hierbei so bedeutsam, weil der Weg zum Ergebnis hin kaum weniger wichtig ist als eben dieses“.

Die genannten Selbst- oder auch Gruppenreflexionen können als „Denkakte, die das eigene Problemlöseverhalten zum Gegenstand haben“ als eine Basisoperation im Problemlöseprozess angesehen werden (Arbinger 1997, S. 141). Hieraus lässt sich auch die Forderung nach einem Aufbau entsprechender metakognitiver Strategien im Unterricht ableiten, die sich auch in allgemein- und fachdidaktischer Forschung wiederfinden lässt (siehe z. B. Ohi-Loff und Schweizer 2014; Hattie 2013, S. 224; Hasselhorn 1992).

7 Resümee und Ausblick

Ausgehend von der lerntheoretischen und (fach-)didaktischen Einordnung sowie der Darstellung des Forschungsstands für das Konzept der kognitiven Aktivierung in der ökonomischen Bildung wurde in dieser Arbeit speziell für die selbstgesteuerte Bearbeitung von Lernaufgaben ein Erhebungsprojekt durchgeführt, das sich durch folgende Merkmale kennzeichnet: Über die Auswahl der Problem- bzw. Aufgabenstellungen war das Projekt *fachspezifisch* für die (allgemeinbildende) ökonomische Bildung. Die selbstgesteuerte und diskursive Bearbeitung der Lernaufgaben in den Kleingruppen ist *authentisch* für Aktionsformen und Lernprozesse im Wirtschaftsunterricht. Gleichzeitig gab es durch das laute Denken jedoch auch eine angemessene *Approximation* an die Informationsverarbeitung und Problemlösung im Arbeitsgedächtnis als zentralen Ort der kognitiven Aktivität. Die Untersuchung war dabei *prozessorientiert* und nahm dabei insbesondere die *Wirkungsweise* von Aufgabenmaterialien sowie diskursiven Gesprächsverläufen in den Blick und ist damit komplementär zu Studien, die sich eher auf die Wirksamkeit, das heißt auf Lernerträge beziehen. Zuletzt waren Erhebung und Auswertung der Daten *offen* und eher *feinanalytisch*, da zuvor kaum fachspezifische, situative Erhebungen in Bearbeitungsprozessen durchgeführt wurden.

In den folgenden Kapiteln werden diese konzeptuellen Schwerpunktsetzungen und forschungsmethodischen Entscheidungen vor dem Hintergrund der formulierten Zielsetzungen der Arbeit reflektiert. Hieraus ergeben sich dann schließlich auch Anhaltspunkte für erweiternde und komplementäre Folgestudien, die im letzten Teilkapitel skizziert werden.

7.1 Methodische Reflexion

Allgemein ist bei der Erhebung, Auswertung, Interpretation und möglichen Verallgemeinerungen darauf hinzuweisen, dass in dieser Arbeit versucht wird, sich dem latenten Konstrukt „kognitive Aktivierung“ über die Methode lautes Denken und einer anschließenden Inhaltsanalyse der Verbaldaten anzunähern. Im Laufe der Planung, Erhebung und Auswertung resultieren mehrere Transformationsschritte, die von den kognitiven Fähigkeiten der Lernenden, ihren Verbalisierungsfähigkeiten, der Aufzeichnung und Transkription der Verbaldaten sowie der anschließenden Auswertungsmethode bedingt werden:

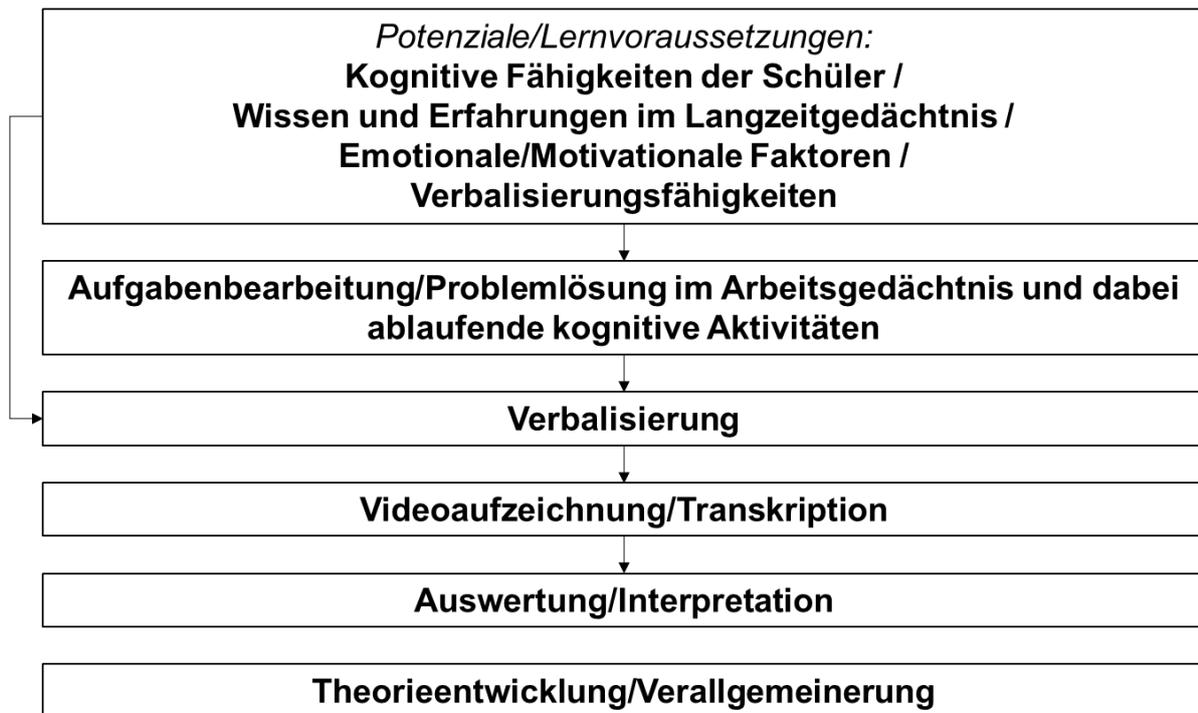


Abbildung 7.1: Transformationsschritte im Projekt

In den folgenden Teilkapiteln verläuft die Reflexion entlang dieser Transformationsschritte.

7.1.1 Reflexion der Methode lautes Denken als Erhebungsmethode

Grundsätzlich bilden videographische Erhebungen sowie die Methode des lauten Denkens niemals vollständig die ablaufenden Denkprozesse der Probanden ab. Die „Kamera kann nicht in Köpfe schauen, sie bleibt beim Körper: außen vor, reduziert auf das, was sich zeigt“ (Mohn 2010, S. 211). Speziell für das Konstrukt der kognitiven Aktivierung gilt, dass die „anspruchsvollen Denkprozesse [...] nicht direkt bei Schülerinnen und Schülern beobachtbar sind“ (Stürmer und Fauth 2019, S. 17). Aufgrund der ausgeprägten Prozessorientierung der Methode lautes Denken und der Möglichkeit, „die im Individuum ablaufenden Kognitionen zu erfassen, die – in bestimmten Umfang zumindest – auch sein Handeln steuern“ (Weidle und Wagner 1994, S. 83) haben sich jedoch für die Zielsetzung und Fragestellung dieser Arbeit erhebliche Potenziale aufgetan. Die Umsetzung der Methode ist somit einerseits danach zu reflektieren, inwieweit tatsächlich derartige authentische Verbalisationen aufgetreten sind (Datenmenge/-umfang). Andererseits geht es um das Verhältnis der verbalen Daten zu den tatsächlich ablaufenden kognitiven Aktivitäten. Dieser Aspekt ist zum einen eine Frage der internen Validität (inwiefern bilden die Äußerungen die tatsächlich ablaufenden kognitiven Aktivitäten ab?), zum anderen sind hiervon aber auch die Auswertung und Interpretation der Daten betroffen (inwieweit kann von den verbalen Daten auf die tatsächlich ablaufenden kognitiven Aktivitäten zurückgeschlossen werden?).

Sandmann (2014, S. 187) geht bei der Methode lautes Denken davon aus, dass die Daten handlungsnah erfasst werden und diese deshalb eine hohe Validität haben, das heißt in enger Beziehung zu den zu erhebenden kognitiven Prozessen stehen. Die Schwierigkeit wird hier eher auf der Seite der Auswertung beim Kriterium der Reliabilität gesehen, das heißt bei zuverlässigen Einordnung der Daten (zum Beispiel in ein Kategoriensystem).

Weiterhin handelt es sich bei dem Erhebungssetting um eine Verbalisation, die unter gewissen Interaktionsbedingungen stattgefunden hat. Das heißt, dass das Handeln (in diesem Fall die tatsächliche aufgabenbezogene „Leistung“ sowie das hierauf bezogene laute Denken) sowohl durch die Versuchspersonen als auch durch den Forschenden mitbeeinflusst wird (siehe Tabelle 7.1):

VERSUCHSPERSON	HANDELN	FORSCHER
(1) <i>Bedürfnisse</i> <ul style="list-style-type: none"> • nach aufgabenbezogener Orientierung • nach Selbstpräsentation • interaktionsbezogene Bedürfnisse nach Anerkennung, Identifikation, Abhängigkeit, Strafvermeidung u. ä. 		
(2) <i>Wahrnehmungen und Zuschreibungen</i> <ul style="list-style-type: none"> • auf Situation bezogen („demand characteristics“, Erstreckung, „Ökologie“, persönliche Relevanz, Vertrautheit, Transparenz usw.) • auf Versuchsleiter bezogen: Status, Macht, Kompetenz, Absichten, Rolle 		<ul style="list-style-type: none"> • Definition der eigenen Rolle • Interaktionsstrategie (z. B. „Täuschung“ vs. „Ehrlichkeit“) • Machtquellen • soziale und kognitive Kompetenzen
(3) <i>Interaktionserfahrungen</i> und soziale Modell-Analogien (Lerngeschichte)	Interaktionsstrategie; aufgabenbezogene „Leistung“ (kooperativ, gleichgültig, obstruktiv)	<ul style="list-style-type: none"> • methodologischer Ansatz • Fragestellung der Untersuchung, Hypothesen • affektiv-bewertende Einstellungen (z. B. Sympathie/Antipathie)
(4) <i>soziale und kognitive Kompetenz, Selbsteinschätzung</i>		
(5) <i>affektiv bewertende</i> Urteile und Erwartungen (Sympathie/Antipathie, „Kosten/Nutzen“)		u. a.m.
(6) <i>untersuchungsbezogene Einstellungen</i> (z. B. „Argwohn“, „Willigkeit“ usw.)		
(7) <i>„Hypothesen“</i> über Ziel und Gegenstand der Untersuchung		

Tabelle 7.1: Bedingungen der Interaktion von Versuchspersonen (Ulich 1994, S. 50)

Insgesamt wurde über die Erhebungssituation (Anwesenheit externer Personen aus anderen Institutionen, Elizitationsaufgaben, Impuls zum lauten Denken, Bearbeitung in Kleingruppen, Videoaufzeichnung) eine eher künstliche Anforderungssituation geschaffen, die primär ent-

lang eines wissenschaftlichen Erkenntnisinteresses (wissenschaftliches Verstehen und anschließende Theoriebildung) gestaltet war. Jedoch wurden Elizitationsaufgaben ausgewählt, die unmittelbar in Schulfächern der ökonomischen Bildung eingesetzt werden könnten oder diesen entstammen. Der Aufgabenkontext kreierte zwar keinen *realen* Anwendungsbezug (siehe Kleinknecht et al. 2011), dennoch war der Lebensweltbezug durchaus *authentisch wirkend*. Auch sind eine Bearbeitung komplexerer Aufgaben in Kleingruppen und eine Kommunikation hierüber im Vergleich zu sonst üblichen schulischen Anforderungssituationen in der Altersgruppe nicht unangemessen. Somit war die Relevanz der Untersuchungssituation für die Versuchspersonen vom Ansatz her zwar eher fiktiv (siehe auch Haußer 1994, S. 64), dennoch ließen die Aufgabenbearbeitungen erkennen, dass die Lösung der Aufgaben auch den Schülern selbst nicht unnatürlich und zu einem gewissen Grad auch relevant erschien. Die Probanden konnten sich in einer offenen Verbalisationsform artikulieren. Bis auf den Impuls, tatsächlich alle Gedankengänge auszusprechen, die Beispiele für den Impuls und den Hinweis, dass keine Bewertung der Aufgabenbearbeitung erfolgt, war die Erhebungssituation bewusst offen gehalten. Zwar wurden beim Sampling einzelne Variablen auf Schulebene sowie auf Kleingruppenebene kontrolliert, darüber hinaus gab es jedoch keine Steuerung während der Aufgabenbearbeitung. Die Versuchsleitung musste nur an wenigen Stellen Hinweise geben und diese Hinweise bezogen sich eher auf ein lautes Sprechen oder zum Teil auf Nachfragen, inwiefern die Ergebnisse tatsächlich auf dem Aufgabenblatt notiert werden müssen.

Weidle und Wagner (1994, 84f.) nennen Probleme der Kapazität und Auswahl, der Bewusstheit, der sozialen Situation, der Verbalisierungsfähigkeit sowie der sozialen Erwünschtheit als Grenzen der Methode lautes Denken. Alles in allem wurde bereits beim Sampling sowie bei der Gestaltung der Erhebungssituation hierauf Rücksicht genommen. Bei der Inhaltsanalyse wird unter anderem deutlich, dass eine Vielzahl kognitiver, metakognitiver und auch diskursiver Aktivitäten tatsächlich verbalisiert worden sind, dennoch gibt es auf der anderen Seite in anderen Konzeptualisierungen und Kategorisierungen Indikatoren für kognitive Aktivität (z. B. Anknüpfung an Vorwissen, gedankliche Umstrukturierungen, Aufmerksamkeit), die höchstens approximativ und hochinferent in den verbalen Daten interpretiert werden können. In vielen bisherigen Konzeptualisierungen und empirischen Messmethoden gilt die Anknüpfung an das Vorwissen der Lernenden als ein wesentlicher Indikator: „Kognitive Aktivierung bedeutet, [...] selbstständig Verbindungen zu bereits bekanntem Wissen herzustellen [...]“ (Kunter und Trautwein 2013, S. 90). „Die Gruppenmitglieder stellen Beziehungen zwischen bereits gewussten und neu gelernten Inhalten her“ ist auch bei Wiedmann (2015, S. 46) ein wesentlicher Bestandteil kognitiver Aktivität. Die Methode lautes Denken versucht, diese ablaufenden Denk- und Problemlöseprozesse des Arbeitsgedächtnisses in den verbalen Daten abzubilden. Gemäß dem dargestellten Drei-Speicher-Modell des Gedächtnisses

kann bei der Verarbeitung der Informationen im Arbeitsgedächtnis auch auf bekanntes Wissen zurückgegriffen werden. Bezogen auf die ökonomische Bildung, können sowohl eigene Erfahrungen als Konsumenten (insbesondere bei der Kino-Aufgabe) als auch über Erwachsene (Versicherung) oder Medien (zum Beispiel Entscheidung über Tunnelbau) vermittelte Erfahrungen die Denkprozesse im Arbeitsgedächtnis beeinflussen. Weiterhin wird auch auf ökonomische Begriffe und Prinzipien zurückgegriffen, die möglicherweise vorher im Wirtschaftsunterricht behandelt wurden (z. B. Angebot, Nachfrage, Monopol, Opportunitätskosten, Effektivität). Der Rückgriff auf Vorerfahrungen drückt sich insbesondere in Vergleichen mit ähnlichen Situationen aus der eigenen Lebenssituation und Umgebung aus.

Bei der Aufgabenbearbeitung lässt sich ergebnisseitig recht eindeutig identifizieren, inwiefern bestimmte ökonomische Denkschemata, Begriffe oder Heuristiken verwendet werden:

- *Bezug zum ökonomischen Konzept/Begriff Monopol:*

„Also ich glaube, dass äh hängt vor allem damit zusammen, dass zum Beispiel äh große Unternehmen wie Disney mittlerweile immer mehr Filmstudios aufkaufen und dadurch ihre Marktdominanz immer mehr ausspielen können. Ähm und äh dadurch kann Disney zum Beispiel die Preise sage ich mal etwas diktieren und sozusagen ein Monopol erschaffen. Und somit auch äh die Preise erhöhen, um äh den Gewinn zu erhöhen und das wirkt sich dann noch weiter auf das Kino auf äh aus.“ (Gym 1; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“, Teil (a), 01:30)

- *Bezug zum ökonomischen Konzept/Begriff „Opportunitätskosten“:*

„Ok, also ich würde sagen wir sollten auf jeden Fall die Umwelt in Bezug nehmen, wofür man sonst noch Millionen verwenden könnte, wenn Staus nicht unbedingt so wichtig sind. Also wenn man jetzt davon absieht, dass Staus halt viel CO₂ und sowas verursachen“ (Gym 2; Aufgabe „Bau eines Tunnels“; 00:03)

In diesen Äußerungen wird jedoch nicht unmittelbar deutlich, ob diese Aufgabe auf Grundlage von Vorwissen über solche Entscheidungssituationen und ökonomische Verhaltenskategorien gelöst wurde. Ist dies der Fall, müsste man genauer untersuchen, inwiefern es sich um eine Transferaufgabe im engeren Sinne handelt. Der Schüler kennt in diesen Fällen Konzepte zur Lösung der Aufgabe, wird jedoch nicht direkt auf diese Konzepte hingewiesen (weiterführend siehe Bloom 1976). Werden Aufgaben mit diesen Inhalten und Lösungswegen häufiger eingesetzt, hätte man eher eine Reproduktionsaufgabe. Es könnte jedoch auch sein, dass ökonomische Konzepte, die zur Lösung einer Aufgabe hilfreich oder notwendig sind, den Schülern noch nicht bekannt sind. Werden diese dann dennoch bei der Aufgabenbearbeitung angewendet, lassen sich solche Aufgabenbearbeitungen als sehr elaborierte Problemlöseprozesse klassifizieren. Darüber hinaus ist ebenso unklar, ob dieses ökonomi-

sche Wissen im Rahmen (intendierter) unterrichtlicher Lernprozesse aufgebaut wurde oder ob es sich um Wissen handelt, das in anderen Kontexten erworben wurde.

Insgesamt wird von den beteiligten Probanden nur selten darüber Auskunft gegeben, inwiefern im Moment der Aufgabenbearbeitung auf Vorwissen oder Vorerfahrungen zurückgegriffen wird und auf welcher Grundlage bestimmte Äußerungen getätigt werden. Möglicherweise ist dies auch den Schülern nicht zu jedem Zeitpunkt klar (Problem der Bewusstheit nach Weidle und Wagner 1994, 84f.). Man könnte die tatsächlich beschriebenen Vergleiche oder Beispiele sowie die verwendeten ökonomischen Konzepte als Annäherung dafür nehmen, dass tatsächlich sehr elaborierte kognitive Aktivitäten stattgefunden haben, ohne jedoch im Detail zu wissen, ob es sich um reproduktive, anwendungsorientierte oder problemlösende Denkprozesse handelt. Grenzen der Interpretation der Protokolle lauten Denkens als Verbaldaten werden in Kapitel 7.1.2 noch genauer dargestellt. Die Elizitationsaufgaben wurden bereits so ausgewählt, dass sie tatsächlich zu einer Verbalisierung anregen, da sie nicht über automatisierte Verfahren oder rein deklaratives Faktenwissen gelöst werden können. Dennoch zeigt insbesondere die Kategorie der Anknüpfung an das Vorwissen, dass nicht alle kognitiven Prozesse erhoben werden können. Laufen bestimmte kognitive Aktivitäten unbewusst ab, sind sie per se nicht wirklich verbalisierbar (Sandmann 2014, S. 188; Weidle und Wagner 1994, S. 84). Auch im Bereich des kritischen Prüfens oder Umgangs mit Fehlern könnte das Kleingruppensetting zu mehr Verbalisierung geführt haben, jedoch sind die entsprechenden Textstellen häufig diskursive Äußerungen. Metakognitive Strategien, die sich unmittelbar mit den *eigenen* Ideen und Lösungsvorschlägen auseinandersetzen, werden nicht im gleichen Umfang verbalisiert. Teilweise kann auch einfach vom Umfang her nicht alles ausgesprochen werden, was tatsächlich im Arbeitsgedächtnis verarbeitet wird und es gibt damit ein Kapazitäts- oder Auswahlproblem (Weidle und Wagner 1994, S. 84). Es kann – auch in der Auswertung – nicht eindeutig rekonstruiert werden, was genau an diesem Transformationsschritt hängen bleibt. Selbst wenn die verbalen Daten über das Kategoriensystem nahezu vollständig strukturiert werden können, ist das Kategoriensystem somit kein vollständiges Abbild aller tatsächlich ablaufenden geistigen Denkvorgänge und Operationen (Konrad 2010, S. 486; Fox et al. 2011, S. 338). Indikatoren wie Aufmerksamkeit, situatives Engagement (Rotgans und Schmidt 2011) oder auch Kategorien wie „*gründlich* über Lösungsmöglichkeiten der Aufgaben nachgedacht“ (Rakoczy et al. 2005, S. 93; Hervorhebung eingefügt) oder „anregen, über die Aufgabe nachzudenken“ bzw. „einige Zeit darüber nachdenken“ (PISA-Studie; siehe Mang et al. 2018, S. 96) lassen sich nur selten direkt beobachten, sondern nur indirekt in Textstellen deuten, wobei hier insbesondere die Kombination von Kategorien von Bedeutung ist. Längere Phasen in denen nicht gesprochen wird, wären mögliche Indikatoren, wobei hier noch schwieriger auf tatsächliches intensives Nachdenken ge-

geschlossen werden kann und diese auch aufgrund von z. B. Ratlosigkeit oder Zurückhaltung entstehen könnten.

Auch lassen sich weder aus den verbalen Daten noch aus den Videoaufzeichnungen als solche Rückschlüsse auf das motivationale Erleben während der Aufgabenbearbeitung ziehen. Auch wenn das motivationale Erleben von der kognitiven Aktivität abgegrenzt werden muss, gibt es in der Motivationsforschung dennoch Aspekte, die auch als Indikatoren für eine hohe kognitive Aktivität interpretiert werden können. Im Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen nach Rheinberg et al. (2001) werden die Komponenten Herausforderung, Interesse, Erfolgswahrscheinlichkeit und Misserfolgsbefürchtung genannt.¹ Die bloße Länge der Aufgabenbearbeitung (bezogen auf die Zeit oder Anzahl der Lösungswege) könnte ein Indikator dafür sein, inwieweit die Aufgabe dazu anregt, sich länger mit ihr auseinanderzusetzen, neue Zusammenhänge zu entdecken oder mehrere Lösungen zu finden. Gleichzeitig könnten zögerlich gegebene Antworten oder unsicher formulierte Antworten anzeigen, dass das aktuelle Befinden eher schlecht ist oder man sich den Anforderungen der Aufgabe nicht gewachsen scheint. Diese Schlüsse sind jedoch eher vage Vermutungen. Weitere Untersuchungen, die explizit Instrumente der Motivationsforschung verwenden (zum Beispiel zum Flow-Erleben oder zur aktuellen Motivation in Lern- und Leistungssituationen nach Rheinberg et al. 2001), könnten diese Vermutungen vertiefend analysieren. Dazu gehören unter anderem auch Aufmerksamkeitsaspekte.

Alles in allem waren die Schüler während der Videoaufzeichnungen durchaus aufmerksam und konzentrierten sich auf die Aufgabe. In den verbalen Daten selbst sind zwar keine Ablenkungen erkennbar. Dennoch kann nicht abschließend beantwortet werden, inwiefern zu jedem Zeitpunkt einer Erhebung tatsächlich alle Schüler der Kleingruppe ihre Aufmerksamkeit auf die Aufgabe gerichtet haben. Geringere Redeanteile lassen sich in diese Richtung deuten, können jedoch auch auf Zurückhaltung oder spezielle Gruppenkonstellationen hindeuten.

Die Erhebungssituation wurde von den Kleingruppen unterschiedlich empfunden. Die Bearbeitung in Kleingruppen hat sicherlich dazu beigetragen, dass unsichere Schüler Unterstützung bekommen haben und an einem gemeinsamen Ergebnis gearbeitet wurde. Nach den Eindrücken an den Erhebungstagen und dem Betrachten der Videos würde man sagen, dass drei der zwölf Gruppen (Gym 1, Gruppe 3 und OBS 1, Gruppe 1 und 2) während der Aufzeichnung eher unsicher waren. Im Großen und Ganzen waren aber nahezu alle Schüler nicht gehemmt, auch weniger zielführende oder falsche Gedanken auszusprechen, ihre eigenen Gedanken zu hinterfragen oder zu korrigieren, zu benennen was sie nicht lösen kön-

¹ Jede dieser Komponenten wird mit vier bis fünf Items erhoben. „Die Aufgabe ist eine richtige Herausforderung für mich“ ist ein Beispiel für Herausforderung, „Nach dem Lesen der Aufgabe erscheint mir die Aufgabe sehr interessant“ ein Beispiel für Interesse.

nen oder bei unklaren Begriffen nachzufragen. Somit war die Aufgabenbearbeitung eher weniger durch eine (möglicherweise falsch verstandene) soziale Erwünschtheit geprägt.

Der Einfluss der Versuchsinstruktion zum lauten Denken auf den Erfolg der Aufgabenbearbeitung wird in der Literatur unterschiedlich eingeschätzt.¹ Sandmann (2014, S. 188) schließt nicht aus, dass eine Verbalisierung kognitiver Prozesse zur Beeinträchtigung derselben führt und die Aufgabenbearbeitung weniger erfolgreich ist. Auch Weidle und Wagner (1994, 199f.) berichten, dass das laute Denken die Problemlösefähigkeit unter bestimmten Bedingungen beeinflussen kann. Bezieht man sich auf das Prozessmodell des lauten Denkens nach Ericsson und Simon (1980), kann man davon ausgehen, dass die Verbalisation insbesondere dann eher leicht fällt, wenn die im Arbeitsgedächtnis verarbeiteten Inhalte bereits in einem verbalen Code vorliegen. Müssen sie hingegen noch erst in einen solchen transformiert werden, geht Konrad (2010, S. 486) von einer verlangsamten Aufgabenbearbeitung sowie von Wechselwirkungen mit dem Problemlöseprozess aus.

Zwar fand mit dem dargestellten Erhebungssetting keine direkte Untersuchung im gewohnten Handlungsfeld der betroffenen Schüler statt, trotzdem ist wie bereits dargestellt das Setting durchaus authentisch und der Impuls zum lauten Denken nur begrenzt reaktiv (siehe zur Nichtreaktivität auch Fox et al. 2011). Aus den Erfahrungen der Erhebungstage kann man sagen, dass die Schüler den Impuls zum lauten Denken bei der Einführung durchaus als fremd empfunden haben, sich dieses jedoch nicht bei den tatsächlichen Aufgabenbearbeitungen widerspiegelt. Es musste nur sehr begrenzt an das laute Denken erinnert werden und die meisten Verbalisierungen wurden natürlicherweise durch das gewählte Kleingruppensetting angeregt.

Die Verbalisierungen wurden insbesondere durch das diskursive Setting in der Kleingruppe strukturiert und waren dafür weniger auf den Forschenden bzw. den Impuls zum lauten Denken gerichtet. Analog zum methodischen Hinweis von Konrad (2010, S. 487) stand mehr die Aufgabenbearbeitung selbst als das laute Denken im Mittelpunkt. Es wurde auch kaum eine Metaperspektive auf das eigene Denken eingenommen.² Ebenfalls gab es keine Unterbrechungen der Aufgabenbearbeitung/Problemlösung sowie der damit einhergehenden kognitiven Prozesse durch die Forschenden, was zu einer größeren Authentizität der Daten geführt haben könnte (siehe hierzu auch Heine und Schramm 2007, S. 174). Diese Authentizität wirkt sich positiv auf die externe Validität der Erhebungsmethode Lautes Denken aus.

¹ hier kann insbesondere auf die Metaanalyse von Fox et al. (2011) oder auch auf die Literaturreviews bei Konrad (2010, S. 486) oder Schnell (2016) verwiesen werden. Fox et al. (2011) bemessen den Effekt der Instruktion auf die Aufgabenleistung als nahezu nicht vorhanden ($r=-.03$).

² Dies ist nicht zu verwechseln mit dem Vorkommen metakognitiver Aktivitäten. „Metakognition in selbstadressierten Lautdenkprotokollen steht jedoch nicht ursächlich mit der Verbalisierung in Verbindung, sondern ist im Sinne einer Strategie von der sprechenden Person an sich selbst gerichtet und würde ebenso in einer stillen Bearbeitung vorkommen“ (Heine und Schramm 2007, S. 173).

Alles in allem spiegeln die Erfahrungen aus den Erhebungstagen sehr gut den Gesamteindruck der Metastudie von Fox et al. (2011, S. 338) wider: „[T]hink-aloud is a legitimate and practicable method of collecting information on thought processes. Although the think-aloud procedure has limits and does not assure a complete record of participants' thoughts, it is at present the only nonreactive method of collecting the verbalized contents of thoughts while participants focus on completing challenging tasks.“

7.1.2 Reflexion der inhaltsanalytischen Auswertung der Protokolle des lauten Denkens

Im Rahmen der Auswertung standen die Protokolle des lauten Denkens im Mittelpunkt. Zwischen den tatsächlichen kognitiven Aktivitäten und den transkribierten Verbaldaten sind somit mehrere Transformationsschritte abgelaufen. Die „Substanziierung von Wirklichkeit in Texten gilt in doppelter Hinsicht als Prozess, Zugänglichkeit zu schaffen, und im Sinne einer Veränderung des Textualisierten als Ergebnis dieses Prozesses. Die neue Realität, die der Text schon auf der Ebene der Feldnotizen wie des Transkripts darstellt, ist die einzige (Version der) Realität, die der Forscher für seine anschließenden Interpretationen noch zur Verfügung hat. Dies sollte beim mehr oder minder akribischen Umgang mit dem Text, der von der jeweiligen Interpretationsmethode nahegelegt wird, berücksichtigt werden“ (Flick 2014, S. 384)

Jedoch legen auch die Verbaldaten die kognitiven Daten nur indirekt offen. „Mit Hilfe von Lautdenkdaten kann nachgezeichnet werden, welche Informationen im jeweiligen Augenblick verarbeitet werden – was die Lernerin gerade tut, muss im Analyseprozess jedoch inferiert werden; sie teilt es lediglich indirekt mit“ (Heine und Schramm 2007, S. 172).

Für die Reflexion der Auswertung der Protokolle des lauten Denkens per qualitativer sowie anschließender quantitativer Inhaltsanalyse bietet sich eine Bewertung anhand von Gütekriterien an: Neben klassische Gütekriterien wie Objektivität, Reliabilität und (interne und externe) Validität, die insbesondere in der quantitativen Forschung Anwendung finden (Döring und Bortz 2016, 93ff.), sind hier insbesondere Gütekriterien aus der qualitativen Forschung heranzuziehen:

Kriterium	Erklärung	Erläuterung in dieser Arbeit
Intersubjektive Nachvollziehbarkeit	Wie gut können Außenstehende den gesamten qualitativen Forschungsprozess der Studie anhand der Studiendokumentation im Detail nachvollziehen und somit auch bewerten?	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Kodierleitfadens / Dokumentation des Kodierungsprozesses • Interkodierung entlang des Kodierleitfadens zu einem frühen Zeitpunkt der Auswertung
Indikation	Wie gut die einzelnen methodischen Entscheidungen im qualitativen Forschungsprozess der Studie hinsichtlich ihrer Angemessenheit für das Forschungsproblem bzw. für den Forschungsgegenstand begründet?	Entwicklung des Forschungsdesigns in Kapitel 5.5/5.6
Empirische Verankerung	Wie gut sind die gebildeten und/oder geprüften Hypothesen und Theorien auf der Basis der empirischen Daten begründet?	Kapitel 6.4.2
Limitation	Wie genau wird angegeben, auf welche weiteren Bedingungen (Kontexte, Fälle, Untersuchungsgruppen, Phänomene etc.) sich die Forschungsergebnisse verallgemeinern lassen bzw. inwiefern die Verallgemeinerbarkeit limitiert ist?	Kapitel 6.4.2 / 7
Reflektierte Subjektivität	Wie umfassend und überzeugend reflektieren die Forschenden ihre eigenen subjektiven Positionen und Rollen (z. B. Forschungsinteresse, sozialer und biografischer Hintergrund) im Verhältnis zum untersuchten Phänomen und zu den untersuchten Personen(gruppen)?	Kapitel 5.1 / 7.1.1
Kohärenz	Wie stimmig und widerspruchsfrei ist die Theorie bzw. sind die Interpretationen auf der Basis der Daten?	Kapitel 6.4
Relevanz	Wie groß ist der Beitrag einer grundlagenwissenschaftlichen qualitativen Studie für den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt im Sinne einer Gegenstandsbeschreibung und Theoriebildung (theoretische Relevanz)?	Kapitel 6.4 / 7.2

Tabelle 7.2: Kernkriterien zur Beurteilung der Qualität qualitativer Studien nach Steinke (1999); zitiert nach der modifizierten Form bei Döring und Bortz (2016, S. 112)

Kuckartz (2018, 203ff.) unterscheiden bei der Frage nach den Gütekriterien zwischen der *internen* Studiengüte (z. B. Zuverlässigkeit, Verlässlichkeit, Auditierbarkeit, Regelgeleitetheit, intersubjektive Nachvollziehbarkeit, Glaubwürdigkeit) und der *externen* Studiengüte (Übertragbarkeit oder Verallgemeinerbarkeit auf andere Phänomene des Wirklichkeitsbereichs). Teilweise stehen diese Gütekriterien zueinander in einem Spannungsverhältnis. Auch gibt es im Auswertungsprozess einen Tradeoff zwischen der Objektivität der Auswertungsmethode und der Relevanz des Erfassten (Fischer 1994, S. 187). Auch wenn es sich bei der strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) um ein Verfahren mit einer relativ hohen Regelgeleitetheit handelt, ist zu betonen, dass in allen Ablaufschritten (z. B. Kodierung mit deduktiver Kategorienanwendung, induktive Bildung von Subkategorien, Beschreibung von Zusammenhängen zwischen Kategorien, Zusammenfassungen) interpretative Prozesse stattfinden. Die strukturierende qualitative Inhaltsanalyse lässt sich als Auswertungsverfahren relativ genau beschreiben und liefert viele bedeutsame Ergebnisse, muss jedoch durch (sequenzielle) Tiefeninterpretationen einzelner Auswertungseinheiten erweitert werden. Auch führt der explorative Charakter der Erhebung dazu, dass es bei der Auswertungsmethode zu Einschränkungen bei der Objektivität kommen kann (siehe hierzu auch Konrad 2010, S. 487). Der tentative Zugang zu den Daten bedeutet hier, dass verschiedene Auswertungsansätze miteinander kombiniert werden.

Im Hinblick auf die Datenerfassung und Transkription wurde die *interne* Studiengüte vor allem durch eine Fixierung der Daten über die Videoaufnahmen und hieraus resultierenden Transkripte sichergestellt, wobei die Transkriptionsregeln umfassend dokumentiert worden sind (siehe Anhang, Tabelle 9.6). Die Videoaufzeichnung und Transkription lässt auch eine (intersubjektive) Wiederholung der Auswertung zu und trägt somit zur Reliabilität bei.

Bei der qualitativen Auswertung wurde die interne Studiengüte insbesondere durch die Auswahl, Begründung und Durchführung der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse sichergestellt. Weiterhin wurden die Kodierregeln im Kodierleitfaden bzw. Kategoriensystem detailliert dargestellt und es wurden Grenzfälle sowie Abgrenzungsprobleme diskutiert. Der Prozess der Kodierung wurde mehrfach durchlaufen. Auch über eine teilweise Interkodierung wurde die Nachvollziehbarkeit sowie Objektivität des Auswertungsprozesses abgesichert.

Der Grad der Inferenz ist dabei für verschiedene kognitive Aktivitäten jedoch unterschiedlich hoch. Bestimmte Textstellen lassen sich relativ eindeutig kodieren. Andere Textstellen haben nur indirekt die hinter ihnen liegenden kognitiven Prozesse offenbart. Einige kognitive Aktivitäten (z. B. die „Anknüpfung an das Vorwissen“) wurden kaum verbalisiert. Prinzipiell muss man hier vorsichtig sein, dass nicht aufgrund fehlender Verbalisierungen auf das Fehlen bestimmter kognitiver Prozesse geschlossen wird (Heine und Schramm 2007, S. 197). Stattdessen wird versucht, indirekt und hochinferent auf diese kognitiven Prozesse zu schließen. Hochinferentes Raten von Tiefenstrukturen erfordert jedoch ein hohes Maß an Interpretatio-

nen bzw. Schlussfolgerungen, die zum Teil kaum standardisierbar sind (Lotz et al. 2013, S. 360). Die oben genannten Ansätze der kollaborativen Auswertung des Datenmaterials konnten hier teilweise dazu beitragen, die intersubjektive Überprüfbarkeit und Nachvollziehbarkeit dieser Auswertungsschritte zu steigern.

Für die externe Studiengüte lassen sich bei einem solchen explorativen Ansatz kaum übergreifende Kriterien oder gar Checklisten angeben. Es gibt bestimmte Ansatzpunkte, die Verallgemeinerbarkeit empirischer Befunde zu erhöhen (Kuckartz 2018, S. 218): Mit dem Interkodierer, dem Betreuer sowie in Doktorandenkolloquien fanden Diskussionen über das Datenmaterial statt. Hierbei ging es insbesondere um deren Stellungnahme zur methodischen Vorgehensweise bei der Erhebung und Auswertung sowie eine gemeinsame Auswertung und Interpretation einzelner Textpassagen. Darüber hinaus haben längere Feldaufenthalte des Autors dieser Arbeit im Schulwesen zu einem erhöhten Feldwissen beitragen, wodurch insbesondere die Gefahr voreiliger Schlüsse und Diagnosen gemildert wird. Perspektivisch ist eine Erhöhung der externen Studiengüte auch über fortführende triangulative Ansätze bzw. über den Einsatz von Mixed Methods möglich. Mögliche Umsetzungen werden im folgenden Kapitel skizziert. Für die Validierung der Analyseresultate und den Transfer der Ergebnisse können diese auch auf andere Datensätze (z. B. verbale Daten, die sich andere Lernaufgaben oder Unterrichtssettings beziehen) angewendet werden (Fischer 1994, S. 189).

7.2 Inhaltliches Fazit

Über das in dieser Studie durchgeführte Erhebungsprojekt konnte der von Strunk et al. (2015) benannte „Graubereich“ der kognitiven Aktivität zwischen dem Potenzial zur kognitiven Aktivierung als Merkmal einer (geplanten) Lernumgebung sowie dem Lernertrag für die Domäne der ökonomischen Bildung etwas ausgeleuchtet werden: Die Theorie des Gedächtnisses als ein Dreispeichermodell der Informationsverarbeitung erwies sich dabei als hilfreich, um die in der Erhebung aufgetretenen (fachspezifischen) kognitiven Prozesse einzuordnen und zu strukturieren (siehe Kapitel 6.4.1, hier insbesondere Abbildung 6.1). Auf oberster Kategorienebene decken sich viele der beschriebenen Prozesse mit allgemeinen, fachübergreifenden Denktätigkeiten, Problemlöseprozessen und Lernstrategien (z. B. Schrittfolge von Wahrnehmung, Interpretation, Verarbeitung und Problemlösung oder die Differenzierung in kognitive und metakognitive Teilprozesse). Die Fachspezifika dieser kognitiven Aktivitäten treten dann vor allem auf Ebene des Begriffsinhalts sowie in den Subkategorien auf. Beispielsweise haben der Umgang mit Informationen, die Anknüpfung an Vorerfahrungen, die Entwicklung von Argumentationen oder auch die kritische Prüfung von Ergebnissen fachspezifische Charakteristika, die für das Verständnis von Denk- und Lernprozessen in der ökonomischen Bildung von Bedeutung sind. Für die Beschreibung der Denkprozesse beim

Aufgabenlösen wurden in dieser Arbeit zusätzlich metakognitive und diskursive Denkprozesse, die parallel oder komplementär zu den kognitiven Denktätigkeiten ablaufen, herausgearbeitet. Auch in diesen Prozessen zeigten sich zum Teil fachspezifische Besonderheiten.

In der Erhebung in dieser Arbeit zeigte sich analog zu den theoretischen Vorarbeiten, dass Lernaufgaben ein großes Potenzial zur kognitiven Aktivierung der Lernenden haben können, wobei sich dieses jedoch nicht per se, sondern durch eine reflektierte fachdidaktisch orientierte Abwägung zwischen Gestaltungsanforderungen und den individuellen Lernvoraussetzungen ergibt. Analog zu Kunter und Voss (2011, S. 89) sei hier zusätzlich auch auf die Bedeutung der *Implementation* einer Lernaufgabe hingewiesen.

Problem- bzw. Entscheidungsorientierung, Kontextualisierung im Sinne einer Schülerorientierung sowie Offenheit erwiesen sich als hilfreiche Gestaltungsmerkmale von Lernaufgaben, um die kognitive Aktivität bei ihrer Bearbeitung zu erhöhen. Auch in der Erhebung in dieser Arbeit ist es nicht vollständig gelungen, die Wirkungsweise potenziell kognitiv aktivierender Anforderungssituationen wie Lernaufgaben klar von der Wirksamkeit zu trennen: Ein größerer Teil der in der Arbeit dargestellten ablaufenden kognitiven Aktivitäten sind im Hinblick auf das fachspezifische Problemlösen gleichzeitig prozess- und resultatorientiert. Kognitive Aktivität würde dann zu einem gewissen Grad anhand der Güte des Ergebnisses (z. B. Umfang, Komplexität und Reflexionsniveau der Argumentation) bemessen werden. Man könnte hieraus einerseits folgern, dass die kognitive Aktivität bei der Bearbeitung von Lernaufgaben durch zusätzliche oder komplementäre prozessorientierte Operationalisierungen und Beobachtungsmethoden untersucht werden müsste (siehe folgendes Teilkapitel). Eine andere Folgerung könnte jedoch auch sein, dass sich zumindest ein Teil der fachspezifischen kognitiven Aktivitäten auch konzeptionell nicht vom Resultat einer Problemlösung und damit auch vom Lernertrag beim problemlösenden Arbeiten trennen lässt. In diesem Fall könnte das Konzept der kognitiven Aktivierung als Qualitätsmerkmal für die Gestaltung von Lernarrangements in der ökonomischen Bildung gleichzeitig an Bedeutung gewinnen und verlieren: Gewinnen, weil ohne entsprechende kognitiven Aktivitäten (verstanden als Intensität des fachlichen Denkens und Lernens, intellektueller Anforderungsgehalt) ökonomisches Denken und damit ökonomische Bildung gar nicht denkbar wäre. Verlieren, weil sich hieraus jedoch nur eine zirkuläre bzw. tautologische Definition ergibt (zur Erreichung kognitiver Kompetenzziele müssten kognitive Aktivitäten stattfinden, die sich jedoch genau mit diesen Kompetenzzielen überschneiden) und die Qualität von Unterrichtsangeboten wie Lernaufgaben nur anhand der Erreichung dieser Kompetenzziele bewertet werden könnte.

Die Ergebnisse des Erhebungsprojekts überschneiden sich zum Teil mit den Befunden aus der Forschung zum kognitiven Engagement (siehe Kapitel 2.3.3). Die Suche nach vielfältigen Lösungsmöglichkeiten und auch der Diskurs hierüber sprachen beispielsweise für ein hohes kognitives Engagement in den Kleingruppen. Dies konnte dabei analog zu (Blumenfeld et al.

2006, 479ff.) durch eine Lernumgebung erreicht werden, bei der die Lernenden *authentisch* wirkende Aufgaben, die vergleichbar zu ihnen bekannten Lebenssituationen waren, über intensive *Untersuchung* und Informationsverarbeitung *kooperativ* lösten. Weiter erwies sich insbesondere die offene Gestaltung zweier Aufgaben als sehr unterstützend für das kognitive Engagement.

Die zwischen den Gruppen teils sehr unterschiedlichen Bearbeitungen der gleichen Aufgabe zeigten, dass die Nutzung des Lernangebots abhängig sein kann von der Interpretation der Anforderungssituation, dem Vorwissen oder den Vorerfahrungen der beteiligten Lernenden oder der Motivation und der (diskursiven) Gruppendynamik am Testtag. Die im Angebots-Nutzungs-Modell nach Helmke (2014) beschriebene Differenz aus Lernangebot, Nutzung und Lernertrag zeigte sich damit auch in dieser Erhebung. Sie kann damit insbesondere für die Aufgabenimplementation eine differenzierte konstruktive Unterstützung der Lernenden erforderlich machen (Vertiefung im folgenden Kapitel). Für die Studie muss angemerkt werden, dass auf gezielte inhaltliche, metakognitive oder auch motivationale Gesprächsimpulse verzichtet wurde, um gezielt die selbstgesteuerte Bearbeitung in den Mittelpunkt zu rücken und für alle Erhebungstage einen einheitlichen Ablauf zu organisieren. In einem gewöhnlichen Unterrichtssetting hätte man beispielsweise auch die Unterrichtsphase des Einstiegs in einer gemeinsamen Sozialform wie dem Unterrichtsgespräch gezielter nutzen können, um sich mit der gegebenen Anforderungssituation auseinanderzusetzen, Informationen zu strukturieren, Problembewusstsein aufzubauen, erste Zugänge zur Lösung zu sammeln und auch die Problemlösung zu differenzieren.

Wie auch bereits in der Literatur dargestellt, wurde auch im Forschungsprojekt in dieser Arbeit insgesamt deutlich, dass das Konzept der kognitiven Aktivierung eine *fachspezifische* Variable ist und damit forschungsmethodisch fachdidaktische Operationalisierungen und Beschreibungskategorien erfordert und unterrichtspraktisch an fachdidaktische Prinzipien und Methoden anknüpfen muss. Insgesamt zeigten sich in der fachdidaktischen Einordnung des Konstrukts der kognitiven Aktivierung und in der Datenauswertung deutliche Überschneidungen zum (fachspezifischen) Problemlösen und Entscheiden. Problemorientierung und Entscheidungsorientierung können somit tragende fachdidaktische Prinzipien zur Erhöhung des Potenzials der kognitiven Aktivierung einer Lernaufgabe sein. Um forschungsmethodisch kognitive Aktivitäten zu verstehen, muss zum einen herausgestellt werden, worin die Fachspezifika von Problem- und Entscheidungssituationen in der ökonomischen Bildung konkret bestehen. Zum anderen müssen fachspezifische Denkprozesse beim Problemlösen und Entscheiden, welche häufig argumentativ ablaufen, untersucht werden. Beispielhaft und aber auch mit einem kleinen (fatalistischen) Augenzwinkern steht hierfür auch ein Zitat der Gruppe OBS 2:

„Ja das muss man halt so sehen, das ist ja Wirtschaft und so halt so (OBS 2; Aufgabe „Preiserhöhung im Kino“; Teil (b); 08:28)

7.3 Anknüpfungspunkte für inhaltliche und methodische Erweiterungen

Gemäß dem Angebots-Nutzungs-Modell stellt sich Unterricht als ein Zusammenspiel diverser Einflussfaktoren dar, die jeweils Wirkung auf den Lernprozess und Lernergebnisse haben (Helmke 2014). „In der empirischen Unterrichtsforschung herrscht Konsens darüber, dass lernwirksame Unterrichtsmerkmale in der Praxis nicht isoliert voneinander vorkommen, sondern miteinander in Verbindung stehen. Qualitativ hochwertiger Unterricht ist daher weniger vom Einsatz einer einzelnen Unterrichtspraktik geprägt als vielmehr – im Sinne einer Orchestrierung – vom bestmöglichen Zusammenwirken mehrerer Merkmale“ (Stürmer und Fauth 2019, S. 13; siehe auch Kunter und Trautwein 2013). Diese Komplexität der zu untersuchenden Phänomene muss sich – insbesondere bei hypothetischen Konstrukten wie kognitiver Aktivierung als ein tiefenstrukturelles Qualitätsmerkmal des Unterrichts – in entsprechenden Forschungsansätzen abbilden. Erst dann können generalisierbare Aussagen über Unterrichtsqualität getroffen und Empfehlungen für die Unterrichtspraxis gegeben werden. Diese Annahmen setzen Grenzen für die Verallgemeinerbarkeit der erzielten Befunde, liefern jedoch auch Anhaltspunkte für inhaltliche und methodische Erweiterungen in möglichen Folgestudien.

Triangulative Ansätze, in denen ein Phänomen über unterschiedliche Methoden analysiert wird (grundlegend siehe Flick 2011), sind für Fragestellungen der empirischen Unterrichtsforschung besonders geeignet (Krüger und Pfaff 2008). Ziele sind der Vergleich, die Ergänzung sowie die Ausnutzung der Komplementarität unterschiedlicher Perspektiven (Kelle und Erzberger 2015, 304ff.). „Stärken und Schwächen der jeweiligen Analysewege können aufgezeigt und schließlich zu einem kaleidoskopartigen Bild zusammengesetzt werden (Konrad 2010, S. 487). Für die in dieser Arbeit erhobenen Laut-Denken-Daten böte sich eine Kombination mit anderen prozessorientierten Methoden an (für methodische Anhaltspunkte siehe unter anderem Kapitel 5.2 bzw. Chapman 2003). In dieser Arbeit wurde die Verbalisierung kognitiver Aktivitäten zwar (indirekt) über die Schüler selbst vorgenommen, dennoch folgten im Anschluss interpretative Fremdeinschätzungen über Art und Intensität tatsächlich ablaufender kognitiver Aktivitäten. Selbstberichte, in denen die Lernenden über entsprechende Items oder per retrospektivem lauten Denken ihre eigenen kognitiven Prozesse beschreiben, könnten einen hierzu komplementären Ansatz darstellen. Allgemeindidaktische oder fachfremde Erhebungsinstrumente und Skalen lassen sich aufgrund der Fachspezifität des Merkmals der kognitiven Aktivierung nur mit Einschränkungen für diese Zielsetzung übernehmen. In der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung liegen bisher nur in geringem Umfang entsprechende eigene Skalen vor (siehe unter anderem bei Holtsch et al. 2014;

Helm 2016). Insbesondere existiert hier keine Skala zur Erhebung der situativen kognitiven Aktivität bei der Bearbeitung fachspezifischer Anforderungssituationen und Lernaufgaben. Die im Rahmen der Studie gewonnenen Beschreibungskategorien (siehe Tabelle 6.3) könnten ein inhaltliches Referenzmodell zur Entwicklung entsprechender Skalen in der Fachdidaktik der ökonomischen Bildung darstellen. Die in dieser Arbeit durchgeführte Studie lieferte somit zu einem gewissen Grad „feldspezifisches Wissen“ für Lernprozesse in der ökonomischen Bildung und hat damit eine Voraussetzung geschaffen, um solche standardisierten (quantitativen) Erhebungsinstrumente zu entwickeln (Langfeldt und Goltz 2017). Stünden derartige Erhebungsinstrumente bereit, ließen sich ebenfalls Zusammenhänge zwischen der kognitiven Aktivierung der Lernenden und anderen lernpsychologisch relevanten Konstrukten wie Motivation und Interesse (Liening et al. 2015; Bank und Neubrand 2015), metakognitiver Steuerung, anderen Tiefenstrukturen sowie dem Lernerfolg analysieren (siehe unter anderem bei Rakoczy 2008; Helm 2016).

Bei der Methode lautes Denken und der hieran anknüpfenden interpretativen Auswertung der Laut-Denken-Protokolle handelt es sich um hochinferente Verfahren. Ein etwas anderer Anhaltspunkt wäre, die Instrumente für die Beobachtung von Unterricht zu vereinfachen bzw. über niedriginferente Kodierungen oder Kategoriensysteme kognitive Aktivitäten nachzuzeichnen. Dabei beziehen sich diese Merkmale ausschließlich auf das beobachtbare Verhalten. Beispielsweise könnte die kognitive Auseinandersetzung mit dem Material anhand der Dauer oder Intensität des Durchlesens von Arbeitsaufträgen bemessen werden. Auch könnte die schlichte Anzahl oder Länge von Äußerungen stellvertretend für entsprechende kognitive oder metakognitive Aktivitäten stehen. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass derartige Zugänge sich häufig gegenseitig validieren und ergänzen könnten (Lotz et al. 2013).

Auf der anderen Seite ergibt sich inhaltlich weiterhin ein großes Forschungsfeld bei der Entwicklung und Untersuchung von Aufgaben bzw. Aufgabenmerkmalen (Weyland und Stommel 2016; Gross und Weyland 2021). Es zeigte sich in der Studie, dass die teilnehmenden Schüler unabhängig von der Kontextwahl und der Offenheit der Aufgabe zwar ziel führend an der Aufgabe arbeiten konnten, dennoch insbesondere bei der Entwicklung multiplexer oder komplexerer Lösungen sowie bei der Verknüpfung mit Vor- oder Alltagswissen Unterschiede aufgetreten sind. Die Beziehung zwischen Aufgaben, Lebenswelt und Fachunterricht muss hier noch stärker ausgeleuchtet werden. Parchmann und Bernholt (2016, S. 48) formulieren hier, dass die Kontextwahl in Aufgaben eng mit der Entwicklung und Anwendung von Fachkonzepten verknüpft ist. Kontexte in Lernaufgaben können somit eine Brücke zwischen Fachunterricht und Lebenswelt herstellen. Weiterhin spielt dies bei der Entwicklung gradueller Lernziele oder der Formulierung von Entwicklungsbereichen eine Rolle. Kontexte in Aufgaben können hierbei Niveaustufen mit konkreten Inhalten verbinden (siehe auch bei der Entwicklung von Bildungsstandards und Veranschaulichung über Aufgaben; Kapitel

3.3.2). Sie haben hierbei sowohl eine motivationale Wirkung als auch eine Wirkung auf die Anwendung fachspezifischer Erklärungsstrategien und -konzepte. Bisherige Kategoriensysteme für die Aufgabenqualität in der ökonomischen Bildung (siehe Kapitel 3.3.4) sind zumeist eher ausgehend von fachdidaktischen Konzeptionen entwickelt oder aus allgemeindidaktischen Kategorien übernommen, jedoch selten empirisch validiert worden. Fachdidaktische, evaluativ-ausgerichtete Forschung könnte diese Wirkung stärker systematisieren und hierüber Hilfestellungen für die Konzeption, Einbettung und Analyse von Aufgaben und Bearbeitungsergebnissen geben (Parchmann und Bernholt 2016, S. 49; siehe auch Weyland und Stommel 2016; Schimanski et al. 2016). Die Gestaltung einer Aufgabenkultur und einer Lernumgebung zur kognitiv aktivierenden Unterrichtsgestaltung in der ökonomischen Bildung muss sich auch daran bemessen, „inwiefern es gelingt, dass jeder Lernende entsprechend seiner individuellen Lernvoraussetzungen eine Lernumgebung vorfindet, durch die er individuell herausgefordert werden kann“ (Stürmer und Fauth 2019, S. 10). Individualisierung, Differenzierung und Adaption sind hier entscheidende Kriterien. Dieser Aspekt leitet auch unmittelbar über zur Phase der Implementation der Aufgaben als ein offenes fachdidaktisches Untersuchungsfeld in der ökonomischen Bildung. „Bei der Aufgabenimplementation geht es also darum, tiefere Verarbeitungsprozesse durch den Diskurs zwischen den Lernenden oder den Lernenden und der Lehrperson auszulösen. Dies gelingt dann, wenn auch die motivationalen Ressourcen der Schülerinnen und Schüler angeregt werden, also dann, wenn Interesse entsteht und sich Schülerinnen und Schüler als kompetent erleben [...]“ (Kunter und Trautwein 2013, S. 89). Dieses Zitat zeigt unmittelbar auf, dass die oben genannten Merkmale von Aufgaben und Indikatoren für kognitive Aktivität auch durch das Lehrerhandeln mit beeinflusst werden. In dieser Arbeit wird kognitive Aktivität im Moment der Informationsverarbeitung und Problemlösung im Arbeitsgedächtnis verortet. Korrespondierende Lehreraktivitäten zur Anregung kognitiver Aktivitäten wären hier unter anderem (Lauterbach et al. 2013; Kiper und Mischke 2009, S. 27):

- Exploration von Vorwissen oder vorunterrichtlichen Vorstellungen
- Exploration der Denkweisen der Schüler
- Kognitiv herausfordernder Umgang mit Schülerbeiträgen
- Induktive und problemorientierte Erarbeitung eines Sachverhalts
- Kognitiv aktivierende Aufgaben und Probleme
- Begründungspflichten / Insistieren auf Erklärung und Begründung
- Unterstützung kognitiver Selbstständigkeit
- Aufmerksamkeitslenkung (z. B. auch durch Advance Organizer)

Sehr konkret für Phasen der Problemlösung in der ökonomischen Bildung formuliert Armento (1987, S. 181) Ansatzpunkte für eine konstruktive Unterstützung durch die Lehrperson:

- (1) Lehrende sollten sicherstellen, dass die Lernenden das Problem verstehen, kritisch einschätzen können und das benötigte ökonomische Vorwissen haben. Hierunter fällt insbesondere auch die Strukturierung, Einordnung und Interpretation von Informationen. Auch das laute Denken als Lehrmethode (Modelling) kann hier unterstützend wirken.
- (2) Lehrende sollten die Lernenden speziell für ökonomische Problemstellungen zur Rollen- und Perspektivenübernahme ermutigen.
- (3) Lehrende sollten die Lernenden zum kritischen, divergenten und hypothetischen Denken ermutigen.

Insgesamt ist auch hier wiederum auf das Angebots-Nutzungs-Modell des Unterrichts zu verweisen. Tiefenstrukturelle Qualitätsmerkmale des Unterrichts (z. B. die Trias aus Klassenführung, kognitiver Aktivierung und konstruktiver Unterstützung) können nur integriert bzw. komplementär empirisch evaluiert werden und sind auch nur in diesem integrierten Verständnis eine Handlungsmaxime für die Unterrichtsplanung.

Werden Lernaufgaben als „professionelle Konstruktionen im Rahmen eines didaktischen Arrangements mit einer didaktischen Absicht“ (Leisen 2006, S. 263) verstanden, ergeben sich auch die professionelle Kompetenz und dabei insbesondere das fachdidaktische Wissen sowie die zugrundeliegenden Lehrervorstellungen als Forschungsfelder zur Förderung kognitiver Aktivierung. Die professionelle Kompetenz von Lehrkräften, insbesondere im Hinblick auf kognitive Aktivierung sowie Kompetenzentwicklung, war das Hauptaugenmerk im Forschungsprogramm COACTIV (Baumert et al. 2011). Das zugrundeliegende Kompetenzmodell umfasste dabei unter dem Begriff der professionellen Kompetenz von Lehrkräften das Professionswissen, Überzeugungen, motivationale Orientierungen sowie die Selbstregulation (Baumert und Kunter 2011, S. 32). Auch in den Standards für die Lehrerbildung (Kultusministerkonferenz 2004) werden Lehrer als Fachleute für das Lehren und Lernen beschrieben, welche als Teil ihres fachdidaktischen Wissens unter anderem unterschiedliche Aufgabenformate bzw. Aufgabenformen sowie ihren anforderungs- und situationsgerechten Einsatz *kennen*. Der Umgang mit Heterogenität und die Förderung selbstbestimmten Lernens hat in den Standards innerhalb des Kompetenzbereichs *Unterrichten* eine bedeutende Rolle. Jordan et al. (2006) bezeichnen die „Auswahl und Orchestrierung von Aufgaben [...] [als] subjektive Rekonstruktion normativer Traditionen und in die Zukunft weisende Gestaltungsleistungen, die von der professionellen Kompetenz der Lehrkräfte abhängen.“ Maier et al. (2014) stellen dar, dass die Lehrkräfte als Teil ihrer professionellen Kompetenz eine klare Vorstellung über den Wissenserwerb bei den Lernenden haben sollten. Hierzu gehört die Einschätzung des Potenzials einer Aufgabe zum Kompetenzaufbau sowie zur Diagnostik. Das in dieser Forschungsgruppe entwickelte, überfachliche Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Anforderungsniveaus von Lern- und Diagnoseaufgaben (Kleinknecht et al. 2011; siehe Kapitel 3.2.2) stellt hierzu einen Anhaltspunkt dar. Zum anderen bedeutet die klare Vorstel-

lung über den Wissenserwerb bei den Schülern ebenso ein Wissen über *fachbezogene* Schülerkognitionen, das heißt unter anderem ein Wissen um typische Schülerfehler im Unterricht, deren Ursachen und Verständnis- und Bearbeitungsschwierigkeiten sowie ein Wissen über den lernwirksamen Umgang mit Fehlern (Seifried und Wuttke 2016, S. 5). Für die Berufs- und Wirtschaftspädagogik beschreiben Minnameier und Hermkes (2014, S. 130) zwei Verbindungen zwischen der Lehrerprofessionalität und den Dimensionen kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung als offene fachdidaktische Fragestellungen: Zum einen sei die diagnostische Kompetenz bezogen auf den Wissenstand, argumentative und inferenzielle Prozesse sowie Fehler betroffen, zum anderen wäre auch zu untersuchen, inwieweit Lehrkräfte Unterricht unter diesen kognitiv orientierten Qualitätsmerkmalen im Vorfeld planen.

Im Projekt COACTIV wurde für die Mathematikdidaktik unter anderem festgestellt, dass der Unterricht bei Lehrern mit einer starken transmissiven Überzeugung einen geringeren Grad der kognitiven Aktivierung und der konstruktiven Unterstützung aufweist. Somit führten die lerntheoretischen Überzeugungen der Lehrer zu Leistungsnachteilen der Schulklassen, wobei diese Wirkung durch eine weniger kognitiv aktivierende Unterrichtspraxis vermittelt wurde (Dubberke et al. 2008; Voss et al. 2011). Klieme und Rakoczy (2008, S. 224) formulieren, auf Grundlage des COACTIV-Projekts, die Hypothese, „dass eine Änderung des eingesetzten Aufgabenmaterials allein noch keine Wirkung auf die Kompetenz der Lernenden zeigt, solange sie nicht mit einer Erweiterung des fachdidaktischen Lehrerwissens einhergeht.“ Im Angebot-Nutzungs-Modell nach Helmke (2014) und auch in der Erhebung in dieser Arbeit ist deutlich geworden, dass die ablaufenden Lernaktivitäten wesentlich durch Kontextbedingungen sowie – sehr facettenreiche – Lernvoraussetzungen der Schüler mitbestimmt werden. Angesichts zunehmender Heterogenität der Schülerschaft ist somit auch der professionelle Umgang hiermit als ein entscheidender Aspekt beruflicher Handlungskompetenz zu verstehen (siehe hierzu auch Kultusministerkonferenz 2004). Studien zu mentalen Modellen von Lehrkräften in diesem Bereich zeigen jedoch, dass Heterogenität von vielen Lehrkräften als Beruferschwernis angesehen wird und nach deren Ansicht optimales Lernen nur bei ähnlichen Lernvoraussetzungen sowie gleichen Lernzielen gelingen kann (Buholzer und Kummer Wyss 2017, S. 8). Der Einsatz offener Aufgabenformate mit schlecht strukturierten Ausgangslagen und divergenten Lösungsräumen widerspräche dann einer solchen Lehrervorstellung.

Derartige Untersuchungen zur Wirkung von lehrerseitigen Überzeugungen sollten unter besonderer Berücksichtigung der fachspezifischen Charakteristika der ökonomischen Bildung für diese Domäne ebenso durchgeführt werden. Lehrervorstellungen zum Lernen im Wirtschaftsunterricht wurden unter anderem bei Kirchner (2015c) erhoben (für einen allgemeinen Überblick zu subjektiven Sichtweisen bzw. Lehrervorstellungen in der ökonomischen Bildung

siehe Kirchner 2015b). Die Vorstellungen über das Lernen im Fach Wirtschaft werden als größtenteils konstruktivistisch beschrieben. Dabei werden eng verknüpfte Aspekte wie selbstständiges Lernen, handelnde Auseinandersetzung, entdeckendes und forschendes Lernen sowie Projektlernen und spielerisches Lernen beschrieben. Lehrkräfte würden sich eine Mediatorrolle im Lehr-Lern-Prozess zuschreiben. Diese Befunde deuten somit auf eher geringere transmissive Überzeugungen der Lehrkräfte im Fach Wirtschaft hin. Eine Schlussfolgerung entlang der beschriebenen Wirkung der transmissiven Überzeugungen wäre hier zu untersuchen. Die Überzeugungen würden sich dabei in der Regel jedoch aus lerntheoretischen oder lernpsychologischen Vorstellungen entwickeln ohne einen Bezug zu den fachlich-inhaltlichen Domänenspezifika der ökonomischen Bildung (Kirchner 2015c, S. 354). Auch wenn es konstruktivistisch geprägte Überzeugungen der Lehrkräfte gibt und sich diese auch im Unterrichtshandeln abbilden, wären im Forschungsfeld zur kognitiven Aktivierung Vorstellungen darüber einzubeziehen, „wenn im Wirtschaftsunterricht Aufgaben kognitiv aktivierend gestaltet und diese Anforderung in der Aufgabenkultur der ökonomischen Ankerfächer etabliert werden soll“ (Kirchner 2015a, S. 113; siehe auch Wegner et al. 2014). Zum Teil lassen sich hier Befunde aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik anführen: Berg und Hagedorn (2015) führten eine Interviewstudie mit Lehrkräften berufsbildender Schulen durch: Bezüge zur Lebenswelt, Lebenswirklichkeit oder auch Lebenssituation seien für die befragten Lehrkräfte wesentliche Planungs- und Gestaltungsmomente sowie unterrichtliche Bezugspunkte. Berding (2015) bezieht sich in seinem Modell konkret auf den Einfluss epistemischer Überzeugungen von Lehrkräften auf den Aufgabeneinsatz im kaufmännischen Unterricht:

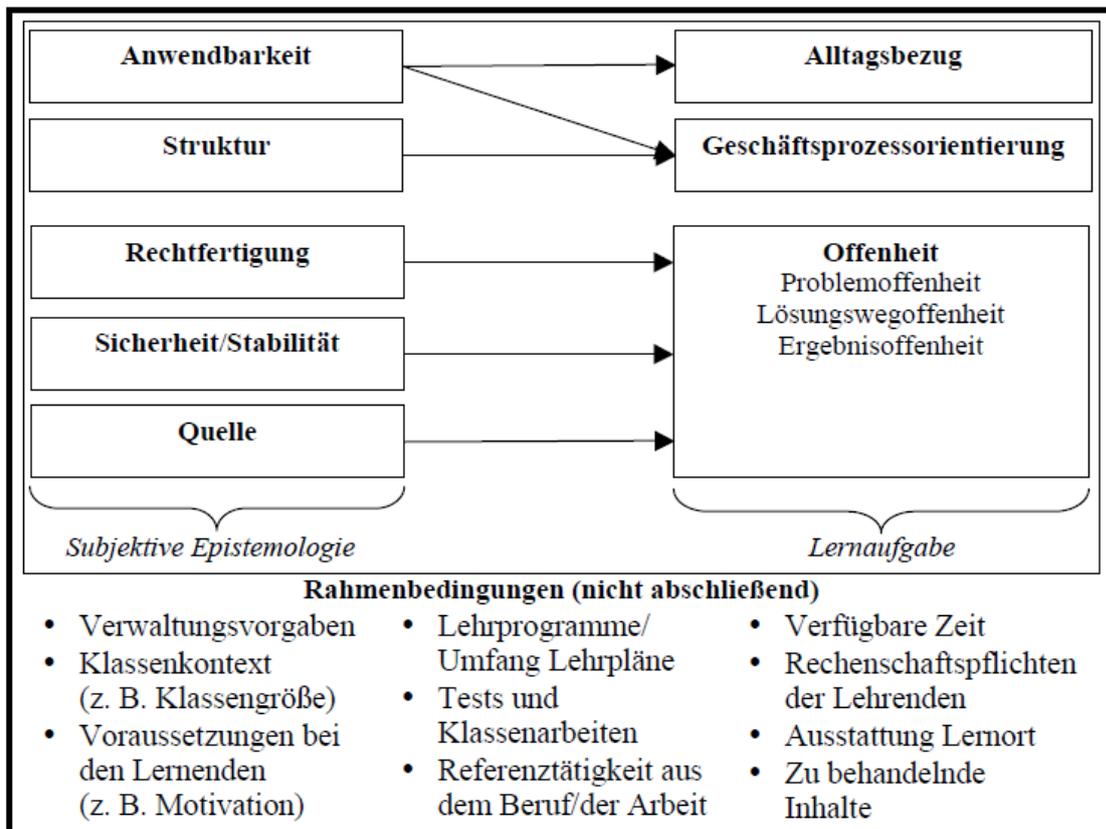


Abbildung 7.2: Epistemisches Aufgabenerklärungsmodell; Abb. übernommen aus Berding (2015, S. 14)

Gemäß diesem Modell würden Lehrpersonen mit einer eher konstruktivistischen lerntheoretischen Überzeugung häufiger Aufgaben mit einer eher großen Problem-, Lösungsweg-, und Ergebnisoffenheit bevorzugen. Wird das Wissen als relativ stabil und unveränderbar sowie durch Autoritäten oder Experten instruktiv vermittelbar angesehen, würden wiederum instruktivere und geschlossene Lernumgebungen bevorzugt werden. Epistemische Überzeugungen über Anwendbarkeit des Wissens außerhalb der Bildungssituationen würden sich unmittelbar auch in der Gestaltung des Aufgabenkontexts abbilden. Die im Modell genannten Rahmenbedingungen decken sich größtenteils mit den Kontextfaktoren im Angebots-Nutzungsmodell nach Helmke.

Zuletzt wurde in der gesamten Arbeit der Stellenwert metakognitiver Prozesse deutlich, wobei diese insbesondere durch das diskursive Setting offen zu Tage traten. Es kann zu einem gewissen Grad auch davon ausgegangen werden, dass metakognitive Prozesse erst durch den Diskurs angeregt wurden (siehe Kapitel 6.4.2).

In der lernpsychologischen und pädagogischen Literatur wird dieser Stellenwert ebenso herausgestellt und gleichzeitig auch auf die Bedeutung einer metakognitiven Förderung im Unterricht hingewiesen (siehe u. a. Hasselhorn 1992; Hattie 2013, S. 224; Lipowsky 2015, 91ff.). Ähnlich zur Forschung über kognitive Aktivierung im Unterricht wird jedoch auch hier sowohl im Hinblick auf die Beschreibung metakognitiver Prozesse als auch auf die metakog-

nitive Förderung ein eindeutig fachdidaktischer Zugang benötigt (siehe für grundlegende Anmerkungen u. a. Ohl-Loff und Schweizer 2014).

8 Verzeichnisse

8.1 Literaturverzeichnis

- Aebli, H. (1988): Begriffliches Denken. In: Mandl, H. und Spada, H. (Hg.): Wissenspsychologie. München/Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Aebli, H. (2003): Zwölf Grundformen des Lernens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Al-Diban, S. (2002): Diagnose mentaler Modelle. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Anderson, L. W.; Pešikan, A. (2016): Task, Teaching and Learning: Improving the Quality of Education for Economically Disadvantaged Students. In: *Educational Practices Series*, 27, S. 1–32.
- Apelojg, B. (2015): Wirtschaftsunterricht hautnah: Echtzeitmessung von kognitiven Aktivierungsprozessen und Lernerfolg im Wirtschaftsunterricht mittels einer APP. In: Arndt, H. (Hg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 75–87.
- Arbinger, R. (1997): Psychologie des Problemlösens. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Armento, B. J. (1987): Ideas for Teaching Economics Derived from Learning Theory. In: *Theory Into Practice*, 26 (3), S. 176–182.
- Arndt, H. (2013a): Fachdidaktische Analysen von Aufgaben im Wirtschaftsunterricht. In: Kleinknecht, M. et al. (Hg.): Lern- und Leistungsaufgaben im Unterricht. Fächerübergreifende Kriterien zur Auswahl und Analyse. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 193–206.
- Arndt, H. (2013b): Methodik des Wirtschaftsunterrichts. Opladen [u.a.]: Budrich.
- Arndt, H. (2014): Bedeutung und Klassifikation von Aufgaben im Wirtschaftsunterricht. In: Retzmann, T. (Hg.): Ökonomische Allgemeinbildung in der Sekundarstufe I und Primarstufe. Konzepte, Analysen, Studien und empirische Befunde. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 221–238.
- Arndt, H. (Hg.) (2015): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl.
- Arnold, K.-H.; Neber, H. (2008): Themenschwerpunkt Aktiver Wissenserwerb. Editorial. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22 (2), S. 113–117.
- Atkinson, R. C.; Shiffrin, R. M. (1968): Human Memory: A proposed system and its control processes. In: Spence, K. W. und Spence, J. T. (Hg.): Psychology of Learning and Motivation. Advances in Reserach and Theory. New York: Academic Press, S. 89–195.
- Aufschnaiter, S. v.; Welzel, M. (2001): Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen: Eine Einführung. In: Aufschnaiter, S. v. und Welzel, M. (Hg.): Nutzung

- von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen. Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung. Münster: Waxmann, S. 7–15.
- Ausubel, D. P. (1968): *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, D. P. (1974): *Psychologie des Unterrichts*. Weinheim: Beltz.
- Bank, V.; Neubrand, M. (2015): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung: Bilanz des Transferworkshops. In: Arndt, H. (Hg.): *Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 49–59.
- Batzel, A. et al. (2013): Kognitive Aktivierung im Unterricht mit leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern. Theoretische Grundlagen, methodisches Vorgehen und erste Ergebnisse. In: Riegel, U. und Macha, K. (Hg.): *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken*. Münster u.a.: Waxmann, S. 97–113.
- Batzel, A. et al. (2014): Kognitive Aktivierung an Haupt- und Realschulen - Konzeptionelle Überlegungen zu einer Videostudie im Mathematikunterricht. In: Blumschein, P. (Hg.): *Lernaufgaben – didaktische Forschungsperspektiven*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 154–166.
- Baumert, J. et al. (2010): Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. In: *American Educational Research Journal*, 47 (1), S. 133–180.
- Baumert, J. et al. (2011): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Unterricht und die mathematische Kompetenz von Schülerinnen und Schülern (COACTIV) - Ein Forschungsprogramm. In: Kunter, M. et al. (Hg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 7–26.
- Baumert, J.; Blum, W.; Brunner, M.; Dubberke, T.; Jordan, A.; Klusmann, U.; Krauss, S.; Kunter, M.; Löwen, K.; Neubrand, M.; Tsai, Y.-M. (2008): *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Baumert, J.; Kunter, M. (2011): Das Kompetenzmodell von COACTIV. In: Kunter, M. et al. (Hg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 29–53.
- Beck, K. (1998): *Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test : (WBT)*. Handanweisung. Unter Mitarbeit von Volker Krumm und Rolf Dubs. Göttingen u.a.: Hogrefe, Verl. für Psychologie.
- Berding, F. (2015): Entwicklung eines Modells zur Beschreibung des Einflusses der epistemischen Überzeugungen von Lehrkräften auf den Aufgabeneinsatz im kaufmännischen Unterricht. In: *bwp@Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, Ausgabe 28, S. 1–30.

- Berg, S.; Hagedorn, U. (2015): Zur Relevanz lehrerseitiger Deutungsmuster für die kognitive Aktivierung im Wirtschaftsunterricht. In: Arndt, H. (Hg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 144–154.
- Betz, G. (2020): Argumentationsanalyse. Eine Einführung. Berlin: J. B. Metzler Verlag.
- Bienefeld, M.; Gausling, P. (2017): Themenfindung und Fragestellung für empirische Forschungsprojekte. In: Burger, T. und Miceli, N. (Hg.): Empirische Forschung im Kontext Schule. Einführung in theoretische Aspekte und methodische Zugänge. Wiesbaden: Springer VS, S. 9–27.
- Biggs, J. B.; Collins, K. F. (2014): Evaluating the quality of learning. The SOLO taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). New York u.a.: Academic Press.
- Birke, F. (2013): Was wandelt sich beim konzeptuellen Wandel? Der Beitrag der Debatte um "conceptual change" für die wissenschaftspropädeutischen Bemühungen in der ökonomischen Bildung in der Sekundarstufe II. In: Retzmann, T. (Hg.): Ökonomische Allgemeinbildung in der Sekundarstufe II. Konzepte, Analysen und empirische Befunde. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verlag, S. 87–99.
- Birke, F.; Seeber, G. (2011): Heterogene Schülerkonzepte für ökonomische Phänomene: ihre Erfassung und Konsequenzen für den Unterricht. In: *Journal of Social Science Education*, 10 (2), S. 56–66.
- Bloemen, A. (2011): Lernaufgaben in Schulbüchern der Wirtschaftslehre. Analyse, Konstruktion und Evaluation von Lernaufgaben für die Lernfelder industrieller Geschäftsprozesse. München/Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Blömeke, S. et al. (2006): Analyse der Qualität von Aufgaben aus didaktischer und fachlicher Sicht. Ein allgemeines Modell und seine exemplarische Umsetzung im Unterrichtsfach Mathematik. In: *Unterrichtswissenschaft*, 34 (4), S. 330–357.
- Bloom, B. S. (1976): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim: Beltz.
- Blumenfeld, P. C.; Kempler, Toni, M.; Krajcik, J. S. (2006): Motivation and Cognitive Engagement in Learning Environments. In: Sawyer, R. K. (Hg.): *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, S. 475–488.
- Boekaerts, M. (1999): Self-regulated learning: where are we today. In: *International Journal of Educational Research*, 31, S. 445–457.
- Bohl, T.; Kleinknecht, M.; Batzel, A.; Richey, P. (2012): Aufgabenkultur in der Schule. Eine vergleichende Analyse von Aufgaben und Lehrerhandeln im Hauptschul-, Realschul- und Gymnasialunterricht. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Böhm, A. (2015): Theoretisches Codieren: Textanalyse in der Grounded Theory. In: Flick, U., Kardorff, E. von und Steinke, I. (Hg.): *Qualitative Forschung*. Hamburg: Rowohlt, S. 475–485.

- Bortz, J.; Döring, N. (2006): *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Bräu, K. (2006): Lernumgebungen und Lehranforderungen - zur Förderung individueller Lernprozesse. In: Zentrum für Lehrerbildung der Universität Kassel (Hg.): *Diagnose und Förderung von Lernprozessen durch Lernumgebungen*. Kassel: kassel university press, S. 7–21.
- Breit, G.; Weißeno, G. (2008): Von der traditionellen Aufgabekultur zu kompetenzorientierten Lernaufgaben. In: Weißeno, G. (Hg.): *Politikkompetenz. Was Unterricht zu leisten hat*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, S. 402–419.
- Breuer, F. (2010): Wissenschaftstheoretische Grundlagen qualitativer Methodik in der Psychologie. In: Mey, G. und Mruck, K. (Hg.): *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 35–49.
- Brunner, E. J. (1994): Interpretative Auswertung. In: Huber, G. L. und Mandl, H. (Hg.): *Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung*. Weinheim und Basel: Beltz, S. 197–219.
- Buckles, S.; Siegfried, J. J. (2006): Using Multiple-Choice Questions to Evaluate In-Depth Learning of Economics. In: *Journal of Economic Education*, 37 (1), S. 48–57.
- Budke, A.; Kuckuck, M.; Schäbitz, F. (2015): Argumentationsbewertungsbögen und Lautes Denken - Erhebung der geographischen Argumentationsrezeptionskompetenzen von SchülerInnen. In: Budke, A. und Kuckuck, M. (Hg.): *Geographiedidaktische Forschungsmethoden*. Münster: LIT-Verl., S. 369–388.
- Buholzer, A.; Kummer Wyss, A. (2017): Heterogenität als Herausforderung für Schule und Unterricht. In: Buholzer, A. und Kummer Wyss, A. (Hg.): *Alle gleich - alle unterschiedlich! Zum Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht*. Seelze-Velber: Klett/Kallmeyer, S. 7–13.
- Burch, G. F. et al. (2015): Student Engagement: Developing a Conceptual Framework and Survey Instrument. In: *Journal of Education for Business*, 90 (4), S. 224–229.
- Busom, I.; Lopez-Mayan, C.; Panadés, J. (2017): Students' persistent preconceptions and learning economic principles. In: *The Journal of Economic Education*, 48 (2), S. 74–92.
- Carini, R. M.; Kuh, G. D.; Klein, S. P. (2006): Student Engagement and Student Learning: Testing the Linkages*. In: *Research in Higher Education*, 47 (1), S. 1–32.
- Chapman, E. (2003): Alternative Approaches to Assessing Student Engagement Rates. In: *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8 (13), S. 1–7.
- Chi, M. T. H. (1997): Quantifying Qualitative Analyses of Verbal Data: A Practical Guide. In: *The Journal of the Learning Sciences*, 6 (3), S. 271–315. Online verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/1466699>.

- Chi, M. T. H. (2008): Three Types of Conceptual Change: Belief Revision, Mental Model Transformation, and Categorical Shift. In: Vosniadou, S. (Hg.): International handbook of research on conceptual change. New York: Routledge, S. 61–82.
- Chi, M. T. H.; Wylie, R. (2014): The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. In: *Educational Psychologist*, 49 (4), S. 219–243.
- Claar, A. (1990): Die Entwicklung ökonomischer Begriffe im Jugendalter. Eine strukturge-netische Analyse. Berlin u.a.: Springer.
- Colander, D. (2004): The Art of Teaching Economics. In: *International Review of Economics Education*, 3 (1), S. 63–76.
- David, A. (2013): Aufgabenspezifische Messung metakognitiver Aktivitäten im Rahmen von Lernaufgaben. Dissertation, Technische Universität Chemnitz.
- Davies, P.; Lundholm, C. (2012): Students' understanding of socio-economic phenomena: Conceptions about the free provision of goods and services. In: *Journal of Economic Psychology*, 33 (1), S. 79–89.
- Davies, P.; Mangan, J. (2007): Threshold concepts and the integration of understanding in economics. In: *Studies in Higher Education*, 32 (6), S. 711–726.
- Deutsche Gesellschaft für Ökonomische Bildung (2004): Kompetenzen der ökonomischen Bildung für allgemein bildende Schulen und Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss. Online verfügbar unter http://degoeb.de/uploads/degoeb/04_DEGOEB_Sekundarstufe-I.pdf, zuletzt geprüft am 19.07.2018.
- Deutsches Aktieninstitut (1999): Memorandum zur ökonomischen Bildung. Ein Ansatz zur Einführung des Schulfaches Ökonomie an allgemeinbildenden Schulen. Frankfurt/Main.
- Dolzanski, C. L. (2011): Problemorientierte Lernarrangements im Wirtschaftsunterricht. Konstruktionsmerkmale des fachdidaktischen Prinzips der Problemorientierung. In: *Wirtschaft & Erziehung*, 63 (11), S. 347–354.
- Dolzanski, C. L. (2012): Fachwissenschaftliche, didaktische und fachdidaktische Grundlagen und Konstruktionsmerkmale zur Formulierung des fachdidaktischen Prinzips der Entscheidungsorientierung. In: *Wirtschaft & Erziehung*, 64 (7), S. 227–232.
- Döring, N.; Bortz, J. (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Draghina, M. et al. (2018a): Mit Kamera und Mikrophon im Klassenzimmer - einige Grundregeln. In: Sonnleitner, M. et al. (Hg.): Video- und Audiografie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Opladen & Toronto: Verlag Barbara Budruch, S. 61–78.
- Draghina, M. et al. (2018b): Unterrichtsvideo- und -audiografie: Welche Geräte eignen sich für den Einsatz im Klassenzimmer? In: Sonnleitner, M. et al. (Hg.): Video- und Audiografie

- von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Opladen & Toronto: Verlag Barbara Budrich, S. 39–60.
- Dresing, T.; Pehl, T. (Hg.) (2015): Praxisbuch Transkription. Regelsysteme, Software und praktische Anleitungen für qualitative ForscherInnen. 6. Auflage. Marburg: Dr. Dresing und Pehl GmbH.
- Drollinger-Vetter, B. (2006): Kognitiver Anspruchsgehalt der Aufgabenstellungen. In: Hugener, I., Pauli, C. und Reusser, K. (Hg.): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostruie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". 3. Videoanalysen. Frankfurt am Main: GPPF u. a., S. 148–164.
- Drollinger-Vetter, B.; Lipowsky, F. (2006): Kognitiver Anspruchsgehalt der Aufgabenbearbeitung. In: Hugener, I., Pauli, C. und Reusser, K. (Hg.): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostruie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". 3. Videoanalysen. Frankfurt am Main: GPPF u. a., S. 165–188.
- Dubberke, T. et al. (2008): Lerntheoretische Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. Einflüsse auf die Unterrichtsgestaltung und den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22 (34), S. 193–206.
- Dubs, R. (1995): Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (6), S. 889–903.
- Dubs, R. (2004): Instructive or Constructive Teaching Approaches in the Economic Education? In: *Journal of Social Science Education*, 3 (2), S. 82–94.
- Dubs, R. (2009): Lehrerverhalten. Ein Beitrag zur Interaktion von Lehrenden und Lernenden im Unterricht. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Eisenkopf, G.; Sulser, P. A. (2016): Randomized controlled trial of teaching methods: Do classroom experiments improve economic education in high schools? In: *Journal of Economic Education*, 47 (3), S. 211–225.
- Engartner, T. (2010): Didaktik des Ökonomie- und Politikunterrichts. Paderborn: Schöningh.
- Enste, D. H.; Haferkamp, A.; Fetchenhauer, D. (2009): Unterschiede im Denken zwischen Ökonomen und Laien - Erklärungsansätze zur Verbesserung der wirtschaftspolitischen Beratung. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 10 (1), S. 60–78.
- Ericsson, K. A.; Simon, H. A. (1980): Verbal Reports as Data. In: *Psychological Review*, 87 (3), S. 215–251.
- Ericsson, K. A.; Simon, H. A. (1984): Protocol Analysis. Verbal Reports as Data. Cambridge, Massachusetts/London: MIT Press.

- Fischer, P. M. (1994): Inhaltsanalytische Auswertung von Verbaldaten. In: Huber, G. L. und Mandl, H. (Hg.): Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung. Weinheim und Basel: Beltz, S. 179–196.
- Flavell, J. H. (1979): Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. In: *The American psychologist*, 34 (10), S. 906–911.
- Flick, U. (2011): Triangulation. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Flick, U. (2014): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Fox, M. C.; Ericsson, K. A.; Best, R. (2011): Do procedures for verbal reporting of thinking have to be reactive? A meta-analysis and recommendations for best reporting methods. In: *Psychological Bulletin*, 137 (2), S. 316–344.
- Gagel, W. (2000): Einführung in die Didaktik des politischen Unterrichts. Ein Studienbuch. Opladen: Leske + Budrich (UTB für Wissenschaft. Pädagogik, 2134).
- Geisenberger, S.; Nagel, W. (2002): Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Norderstedt: Books on Demand.
- Georghiades, P. (2000): Beyond conceptual change learning in science education. Focusing on transfer, durability and metacognition. In: *Educational Research*, 42 (2), S. 119–139.
- Gerdsmeier, G. (2004): Lernaufgaben für ein selbstgesteuertes Lernen im Wirtschaftsunterricht. In: *Journal of Social Science Education*, 3 (2), S. 21–63.
- Gerdsmeier, G. (2011): Umgang mit Informationen bei offenen Lernaufgaben. In: *Berufsbildung*, Heft 127, S. 19–21.
- Goldschmidt, N. et al. (2018): Reflexive Wirtschaftsdidaktik: Ökonomische Handlungskompetenz, wirtschaftliches Sinn-Verstehen und moralische Urteile. In: *GWP*, 67 (1), S. 143–151.
- GPJE (2004): Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für den Fachunterricht in der Politischen Bildung an Schulen. Ein Entwurf. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.
- Greene, B. A. (2015): Measuring Cognitive Engagement With Self-Report Scales: Reflections From Over 20 Years of Research. In: *Educational Psychologist*, 50 (1), S. 14–30.
- Gross, A.; Weyland, M. (2021): Aufgaben in der ökonomischen Bildung - ein systematischer Literaturüberblick. In: *Zeitschrift für ökonomische Bildung*, Jahresband DeGÖB 2021, S. 42–77.
- Gruber, H.; Mandl, H.; Renkl, A. (2000): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In: Mandl, H. (Hg.): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Empirische und theoretische Lösungsansätze. Göttingen u.a.: Hogrefe Verl. f. Psychologie, S. 139–156.
- Hansen, W. L.; Salemi, M. K.; Siegfried, J. J. (2002): Use It or Lose It: Teaching Literacy in the Economics Principles Course. In: *American Economic Review*, 92 (2), S. 463–472.

- Hasselhorn, M. (1992): Metakognition und Lernen. In: Nold, G. (Hg.): Lernbedingungen und Lernstrategien: welche Rolle spielen kognitive Verstehensstrukturen? Tübingen: Narr, S. 35–63.
- Hattie, J. (2013): Lernen sichtbar machen. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Haußer, K. (1994): Forschungsinteraktion und Forschungskonzeption. In: Huber, G. L. und Mandl, H. (Hg.): Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung. Weinheim und Basel: Beltz, S. 61–78.
- Heine, L.; Schramm, K. (2007): Lautes Denken in der Fremdsprachenforschung: Eine Handreichung für die empirische Praxis. In: Vollmer, H. J. (Hg.): Synergieeffekte in der Fremdsprachenforschung. Empirische Zugänge, Probleme, Ergebnisse. Frankfurt am Main: Peter Lang, S. 167–206.
- Helm, C. (2016): Zentrale Qualitätsdimensionen von Unterricht und ihre Effekte auf Schüleroutcomes im Fach Rechnungswesen. In: *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 6 (2), S. 101–119.
- Helmke, A. (2014): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Stuttgart: Klett.
- Holtsch, D. et al. (2014): Situative Unterrichtswahrnehmung Lernender im kaufmännischen Bereich - Ein Blick ins Klassenzimmer. In: *bwp@Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, Ausgabe 26, S. 1–24.
- Huber, G. L.; Mandl, H. (1994): Verbalisationsmethoden zur Erfassung von Kognitionen im Handlungszusammenhang. In: Huber, G. L. und Mandl, H. (Hg.): Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung. Weinheim und Basel: Beltz, S. 11–42.
- Hugener, I. et al. (2009): Teaching patterns and learning quality in Swiss and German mathematics lessons. In: *Learning and Instruction*, 19 (1), S. 66–78.
- Hugener, I.; Drollinger-Vetter, B. (2006): Inhaltsbezogene Aktivitäten. In: Hugener, I., Pauli, C. und Reusser, K. (Hg.): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostrategie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". 3. Videoanalysen. Frankfurt am Main: GFPP u. a., S. 62–88.
- Huwendiek, V. (2020): Unterrichtsmethoden. In: Bovet, G. und Huwendiek, V. (Hg.): Leitfaden Schulpraxis. Berlin: Cornelsen, S. 69–106.
- Ignell, C.; Davies, P.; Lundholm, C. (2017): Understanding 'Price' and the Environment: Exploring Upper Secondary Students' Conceptual Development. In: *Journal of Social Science Education*, 16 (1), S. 68–80.
- Ingenkamp, K.; Lissmann, U. (2008): Lehrbuch der Pädagogischen Diagnostik. Weinheim und Basel: Beltz.
- Jank, W.; Meyer, H. (2005): Didaktische Modelle. Berlin: Cornelsen.

- Jordan, A.; Ross, N.; Krauss, S.; Baumert, J.; Blum, W.; Neubrand, M.; Löwen, K.; Brunner, M.; Kunter, M. (2006): Klassifikationsschema für Mathematikaufgaben: Dokumentation der Aufgabenkategorisierung im COACTIV-Projekt. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Joyce, J.; Gitomer, D. H.; Iaconangelo, C. J. (2018): Classroom assignments as measures of teaching quality. In: *Learning and Instruction*, 54, S. 48–61.
- Jung, E. (2008): Kompetenzen. In: Hedtke, R. und Weber, B. (Hg.): Wörterbuch Ökonomische Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 191–194.
- Kaiser, F.-J.; Kaminski, H. (2012): Methodik des Ökonomieunterrichts. Grundlagen eines handlungsorientierten Lernkonzepts mit Beispielen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kaminski, H. (2017): Fachdidaktik der ökonomischen Bildung. Unter Mitarbeit von Volker Brettschneider und Christina Schnell. Paderborn: Schöningh.
- Kaminski, H.; Eggert, K. (2008): Konzeption für die ökonomische Bildung als Allgemeinbildung von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe II. Berlin: Bundesverband deutscher Banken.
- Kayser, J.; Hagemann, U. (2010): Urteilsbildung im Geschichts- und Politikunterricht. Berlin: Cultus-Verlag.
- Kelle, H. (2013): Die Komplexität der Wirklichkeit als Problem qualitativer Forschung. In: Friebertshäuser, B., Langer, A. und Prenzel, A. (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 101–118.
- Kelle, U.; Erzberger, C. (2015): Qualitative und quantitative Methoden: kein Gegensatz. In: Flick, U., Kardorff, E. von und Steinke, I. (Hg.): Qualitative Forschung. Hamburg: Rowohlt, S. 299–309.
- Kiesel, A.; Koch, I. (2012): Lernen. Grundlagen der Lernpsychologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kiper, H. et al. (2010): Ermöglichen Aufgaben in Schulbüchern Lernen? - Ausgewählte Ergebnisse fachdidaktischer Analysen aus dem Projekt "Kompetenzerwerb durch Lernaufgaben (KLee)". In: Kiper, H. et al. (Hg.): Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht. Stuttgart: Kohlhammer, S. 155–166.
- Kiper, H.; Mischke, W. (2004): Einführung in die Allgemeine Didaktik. Weinheim und Basel: Beltz.
- Kiper, H.; Mischke, W. (2009): Unterrichtsplanung. Weinheim u.a.: Beltz.
- Kirbulut, Z. D.; Uzuntiryaki-Kondakci, E.; Beeth, M. E. (2016): Development of a metaconceptual awareness and regulation scale. In: *International Journal of Science Education*, 38 (13), S. 2152–2173.

- Kirchner, V. (2015a): Die Bedeutung von Vorstellungen zur Umsetzung kognitiver Aktivierung im Wirtschaftsunterricht. In: Arndt, H. (Hg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 105–117.
- Kirchner, V. (2015b): Subjektive Sichtweisen als fachdidaktisches Forschungsfeld: Schüler- und Lehrervorstellungen in der ökonomischen Bildung. In: *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 6 (2), S. 56–76.
- Kirchner, V. (2015c): Wirtschaftsunterricht aus der Sicht von Lehrpersonen. Wiesbaden: Springer VS.
- Kirchner, V.; Loerwald, D. (2013): Ökonomische Bildung im Zentralabitur. Eine qualitative Inhaltsanalyse der Zentralabituraufgaben 2007-2011. In: *Oldenburger Diskussionspapiere zur ökonomischen Bildung*, No. 1/2013.
- Klafki, W. (1993): Allgemeinbildung heute. Grundlagen einer gegenwarts- und zukunftsbezogenen Konzeption. In: *Pädagogische Welt*, 47 (3), S. 28–33.
- Kleickmann, T.; Vehmeyer, J. K.; Möller, K. (2010): Zusammenhänge zwischen Lehrervorstellungen und kognitivem Strukturieren im Unterricht am Beispiel von Scaffolding-Maßnahmen. In: *Unterrichtswissenschaft*, 38 (3), S. 210–228.
- Kleinknecht, M. et al. (2011): Analyse des kognitiven Aufgabenpotenzials. Entwicklung und Erprobung eines allgemeindidaktischen Auswertungsmanuals. In: *Unterrichtswissenschaft*, 39 (4), S. 328–344.
- Kleß, E. (2014): Die Bedeutung und Einbettung von Aufgaben in der Allgemeinen Didaktik. Eine Analyse bestehender Aufgabenformen und der damit einhergehenden Aufgabenkultur. In: Blumschein, P. (Hg.): Lernaufgaben – didaktische Forschungsperspektiven. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 91–103.
- Klieme, E.; Avenarius, H.; Blum, W.; Döbrich, P.; Gruber, H.; Prenzel, M.; Reiss, K.; Riquarts, K.; Rost, J.; Tenorth, H.-E.; Vollmer, H. J. (2007): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Klieme, E.; Baumert, J. (2001): TIMSS als Startpunkt für Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung im Bildungswesen. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente. Bonn: BMBF, S. 5–9.
- Klieme, E.; Rakoczy, K. (2008): Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 54 (2), S. 222–237.
- Klieme, E.; Schümer, G.; Knoll, S. (2001): Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabenkultur" und Unterrichtsgestaltung. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): TIMSS - Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente. Bonn: BMBF, S. 43–57.

- Knowles, M. S. (1975): *Self-directed Learning. A guide for Learners and Teachers*. Englewood Cliffs, NJ: Cambridge Adult Education.
- Kohler, B. (2000): Problemlöseaufgaben bewältigen und Kenntnisse erwerben. Lernen mit problemorientiert gestalteten Texten. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 32 (1), S. 34–43.
- Konrad, K. (2010): Lautes Denken. In: Mey, G. und Mruck, K. (Hg.): *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 476–490.
- Kragten, M. (2015): *Comprehending process diagrams in biology education*. Dissertation. Universität Amsterdam.
- Kricks, K.; Mittelstädt, E.; Liening, A. (2013): Schwellenkonzepte und Phänomenografie. In: *Zeitschrift für ökonomische Bildung*, Ausgabe 2, S. 17–41.
- Kruber, K.-P. (2000): Kategoriale Wirtschaftsdidaktik - der Zugang zur ökonomischen Bildung. In: *Gegenwartskunde*, Heft 3/2000, S. 285–295.
- Krüger, H.-H.; Pfaff, N. (2008): Triangulation quantitativer und qualitativer Zugänge in der Schulforschung. In: Helsper, W. und Böhme, J. (Hg.): *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 157–180.
- Kruse, E.; Allbauer, M. (2019): Glück und Ökonomie. Zwei Konzepte mit zahlreichen Verbindungen. In: *Unterricht Wirtschaft + Politik*, 9 (4), S. 9–14.
- Kuckartz, U. (2018): *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Kultusministerkonferenz (2004): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften, vom 12.06.2014.
- Kultusministerkonferenz (2005): Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Sozialkunde/Politik.
- Kultusministerkonferenz (2006): Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Wirtschaft. Online verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Wirtschaft.pdf, zuletzt geprüft am 20.07.18.
- Kumar, D. D. (1991): A Meta-analysis of the Relationship between Science Instruction and Student Engagement. In: *Educational Review*, 43 (1), S. 49–61.
- Kunter, M. et al. (2011a): Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In: Kunter, M. et al. (Hg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 55–68.
- Kunter, M. et al. (Hg.) (2011b): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster [u.a.]: Waxmann.
- Kunter, M.; Trautwein, U. (2013): *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Schöningh.

- Kunter, M.; Voss, T. (2011): Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In: Kunter, M. et al. (Hg.): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 85–114.
- Lange, D.; Meints, W.; Slopinski, A. (2010): Lernaufgaben in der Politischen Bildung - eine Analyse von in Niedersachsen zugelassenen Schulbüchern. In: Kiper, H. et al. (Hg.): Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht. Stuttgart: Kohlhammer, S. 179–187.
- Langer, A. (2013): Transkribieren - Grundlagen und Regeln. In: Friebertshäuser, B., Langer, A. und Prengel, A. (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 515–526.
- Langfeldt, B.; Goltz, E. (2017): Die Funktion qualitativer Vorstudien bei der Entwicklung standardisierter Erhebungsinstrumente. In: *Köln Z Soziol*, 69 (S2), S. 313–335.
- Lauterbach, C.; Gabriel, K.; Lipowsky, F. (2013): Hoch inferentes Rating: Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. In: Lotz, M., Lipowsky, F. und Faust, G. (Hg.): Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts "Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern" (PERLE) - Teil 3. Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien. Frankfurt/Main: GFPF, S. 405–421.
- Lefrançois, G. R. (2015): Psychologie des Lernens. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Leisen, J. (2006): Aufgabenkultur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. In: *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 49 (5), S. 260–266.
- Leisen, J. (2010): Lernprozesse mithilfe von Lernaufgaben strukturieren. Informationen und Beispiele zu Lernaufgaben im kompetenzorientierten Unterricht. In: *Unterricht Physik*, 21 (117/118), S. 9–13.
- Leiser, D. (1983): Children's conceptions of economics - The constitution of a cognitive domain. In: *Journal of Economic Psychology*, 4 (4), S. 297–317.
- Leplat, J.; Hoc, J.-M. (1981): Subsequent verbalization in the study of cognitive processes. In: *Ergonomics*, 24 (10), S. 743–755.
- Leuders, T.; Holzäpfel, L. (2011): Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. In: *Unterrichtswissenschaft*, 39 (3), S. 213–230.
- Lewis, A.; Smith, D. (1993): Defining Higher Order Thinking. In: *Theory Into Practice*, 32 (3), S. 131–137.
- Liening, A. (2019): Ökonomische Bildung. Grundlagen und neue synergetische Ansätze. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Liening, A.; Geiger, J.-M.; Vogler, K. (2015): Interesse als Grundlage kognitiver Aktivierung: Welche Faktoren fördern die Aufmerksamkeit von Schülerinnen und Schülern hinsichtlich ökonomischer Bildung? In: Arndt, H. (Hg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 88–101.

- Linneweber-Lammerskitten, H. (2012): Bildungsstandards und Aufgaben. In: Keller, S. und Bender, U. (Hg.): Aufgabenkulturen. Fachliche Lernprozesse herausfordern, begleiten, reflektieren. Seelze: Klett/Kallmeyer, S. 22–33.
- Lipowsky, F. et al. (2009): Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. In: *Learning and Instruction*, 19 (6), S. 527–537.
- Lipowsky, F. (2009): Unterricht. In: Wild, E. und Möller, J. (Hg.): Pädagogische Psychologie. Heidelberg: Springer, S. 73–102.
- Lipowsky, F. (2015): Unterricht. In: Wild, E. und Möller, J. (Hg.): Pädagogische Psychologie. Heidelberg: Springer, S. 69–105.
- Loerwald, D. (2020): Ökonomische Bildung in Deutschland. In: *List Forum*, 45 (3), S. 239–253.
- Loerwald, D.; Schnell, C. (2016): Diagnostik im Dilemma zwischen fachdidaktischen Ansprüchen und empirischen Anforderungen. Zur (vermeintlichen) Trivialität von Testitems. In: *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 1/2016, S. 57–73.
- Loerwald, D.; Schröder, R. (2011): Zur Institutionalisierung ökonomischer Bildung. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 12/2011, S. 9–15.
- Lotz, M.; Gabriel, K.; Lipowsky, F. (2013): Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. Analysen zu deren gegenseitiger Validierung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (3), S. 357–380.
- Lundholm, C.; Davies, P. (2013): Conceptual Change in the Social Sciences. In: Vosniadou, S. (Hg.): *International Handbook of Research on Conceptual Change*. 2. Aufl. New York: Routledge, S. 288–304.
- Luthiger, H. (2012): Lern- und Leistungsaufgaben in einem kompetenzorientierten Unterricht. In: *Haushalt in Bildung & Forschung*, 1 (3), S. 3–14.
- Lutter, A. (2018): Wider die Vernachlässigung der subjektiven Dimension wirtschaftlicher Phänomene. In: Weber, B. (Hg.): *Wirksamer Wirtschaftsunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren, S. 154–163.
- Maier, U. et al. (2014): Das kognitive Anforderungsniveau von Aufgaben analysieren und modifizieren können: Eine wichtige Fähigkeit von Lehrkräften bei der Planung eines kompetenzorientierten Unterrichts. In: *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (3), S. 340–358.
- Maier, U. (2017): *Lehr-Lernprozesse in der Schule: Studium*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Mang, J.; Ustjanzew, N.; Schiepe-Tiska, A.; Prenzel, M.; Sälzer, C.; Müller, K.; González Rodríguez, E. (2018): *PISA 2012 Skalenhandbuch. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster/New York: Waxmann.

- Mason, L.; Boscolo, P. (2000): Writing and conceptual change. What changes? In: *Instructional Science*, 28 (3), S. 199–226.
- May, H. (2011a): Ökonomische Bildung als Allgemeinbildung. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 12/2011, S. 3–9.
- May, M. (2011b): Kompetenzorientiert unterrichten - Anforderungssituationen als didaktisches Zentrum politisch-sozialwissenschaftlichen Unterrichts. In: *Gesellschaft. Wirtschaft. Politik. GWP*, Heft 1/2011, S. 123–134.
- Mayer, R. E. (2004a): Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? The case for guided methods of instruction. In: *The American psychologist*, 59 (1), S. 14–19.
- Mayer, R. E. (2004b): Teaching of subject matter. In: *Annual review of psychology*, 55, S. 715–744.
- Mayring, P. (2010): Qualitativ orientierte Verfahren. In: Holling, H. und Schmitz, B. (Hg.): *Handbuch Statistik, Methoden und Evaluation*. Göttingen u.a.: Hogrefe Verl. f. Psychologie, S. 179–190.
- Mayring, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz (Beltz Pädagogik). Online verfügbar unter http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930.
- Mayring, P.; Brunner, E. (2013): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Friebertshäuser, B., Langer, A. und Prengel, A. (Hg.): *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 323–333.
- McCorkle, S.; Meszaros, B. T.; Morton, J. S.; Schug, M. C.; Suiter, M. C. (1997): *Connecting the Pieces. Building a Better Economics Lesson*. New York: National Council on Economic Education.
- Meece, J. L.; Blumenfeld, P. C.; Hoyle, R. H. (1988): Students' Goal Orientations and Cognitive Engagement in Classroom Activities. In: *Journal of Educational Psychology*, 80 (4), S. 514–523.
- Menck, P. (2011): Aufgaben - der Dreh- und Angelpunkt von Unterricht. In: Matthes, E. und Schütze, S. (Hg.): *Aufgaben im Schulbuch*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 19–29.
- Meyer, H. (2004): *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen.
- Meyer, J. H.; Land, R. (2012): Threshold concepts and troublesome knowledge. An introduction. In: Meyer, J. und Land, R. (Hg.): *Overcoming barriers to student understanding. Threshold concepts and troublesome knowledge*. London, New York: Routledge, S. 3–18.
- Minnameier, G.; Hermkes, R. (2014): "Kognitive Aktivierung" und "konstruktive Unterstützung" als Lehr-Lern-Prozess-Größen - Eine Konzeption im rechnerisch-wesenddidaktischen Kontext. In: Seifried, J., Faßhauer, U. und Seeber, S. (Hg.): *Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2014*, Bd. 217. Opladen u.a.: Budrich, S. 123–134.

- Minnameier, G.; Hermkes, R.; Mach, H. (2015): Kognitive Aktivierung und Konstruktive Unterstützung als Prozessqualitäten des Lehrens und Lernens. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 61 (6), S. 837–856.
- Mohn, B. E. (2010): Zwischen Blicken und Worten: kamera-ethnographische Studien. In: Schäfer, G. und Staeger, R. (Hg.): *Frühkindliche Lernprozesse verstehen. Ethnographische und phänomenologische Beiträge zur Bildungsforschung*. Weinheim: Juventa, S. 207–231.
- Moritz, C.; Corsten, M. (Hg.) (2018): *Handbuch Qualitative Videoanalyse*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Mühlhausen, U. (2015): Die Schüler und Schülerinnen motivieren und kognitiv aktivieren. In: *Pädagogik*, 67 (2), S. 42–46.
- Müller, H.-J. (2010): Lernaufgaben und der Aufbau des Wissens. In: Kiper, H. et al. (Hg.): *Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht*. Stuttgart: Kohlhammer, S. 84–100.
- Neubert, S.; Reich, K.; Voß, R. (2001): Lernen als konstruktiver Prozess. In: Hug, T. (Hg.): *Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? 1. Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren, S. 253–265.
- Neubrand, J. (2002): Eine Klassifikation mathematischer Aufgaben zur Analyse von Unterrichtssituationen. *Selbsttätiges Arbeiten in Schülerarbeitsphasen in den Stunden der TIMSS-Video-Studie*. Hildesheim u.a.: Franzbecker.
- Neubrand, M. et al. (2011): Aufgaben im COACTIV-Projekt: Einblicke in das Potenzial für kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. In: Kunter, M. et al. (Hg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 115–132.
- Neubrand, M. (2015): "Kognitive Aktivierung": Abstrakte Dimension - angestrebte Perspektive - Orientierung für empirische Befunde aus dem Mathematikunterricht. In: Arndt, H. (Hg.): *Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 34–48.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2019): *Die niedersächsischen allgemein bildenden Schulen in Zahlen. Stand: Schuljahr 2017/2018*. Hannover: Niedersächsisches Kultusministerium.
- Nisbett, R. E.; DeCamp Wilson, T. (1977): Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes. In: *Psychological Review*, 84 (3), S. 231–259.
- Nussbaum, J.; Novick, S. (1982): Alternative frameworks, conceptual conflict and accommodation: Toward a principled teaching strategy. In: *Instructional Science*, 11 (3), S. 183–200.

- Obert, A.; Vogel, A. (2019): (Nach-)Denken im Gemeinschaftskundeunterricht - eine Selbstverständlichkeit? In: Gawatz, A. und Stürmer, K. (Hg.): Kognitive Aktivierung im Unterricht. Befunde der Bildungsforschung und fachspezifische Zugänge. Braunschweig: Westermann, S. 122–135.
- OECD (2013a): PISA 2012 Assessment and Analytical Framework. Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. Paris: PISA, OECD Publishing.
- OECD (2013b): PISA 2012 Results Ready to Learn. Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs (Volume III). PISA, OECD Publishing.
- OECD (2017a): PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving. Paris: PISA, OECD Publishing.
- OECD (2017b): PISA 2015 Results. Students' Financial Literacy Volume IV. Paris: PISA, OECD Publishing.
- OECD (2017c): PISA 2015 Technical Report. Paris: PISA, OECD Publishing.
- Oelkers, J. (2012): Aufgabenkultur und selbstreguliertes Lernen. In: Keller, S. und Bender, U. (Hg.): Aufgabenkulturen. Fachliche Lernprozesse herausfordern, begleiten, reflektieren. Seelze: Klett/Kallmeyer, S. 81–98.
- Ohl-Loff, A.; Schweizer, G. (2014): Die Transfer-Lücke in der Kompetenzorientierung. Metakognition als elementares Steuerungsinstrument in kompetenzorientierten Lehr-Lernumgebungen der ökonomischen Bildung. In: Retzmann, T. (Hg.): Ökonomische Allgemeinbildung in der Sekundarstufe I und Primarstufe. Konzepte, Analysen, Studien und empirische Befunde. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 316–329.
- Oleschko, S. (2015): Lernaufgaben und fachdidaktische Aufgabenanalyse in Politik. Zur Bedeutung der Sprache bei Aufgabenanalysen. In: Weißeno, G. und Schelle, C. (Hg.): Empirische Forschung in gesellschaftswissenschaftlichen Fachdidaktiken. Ergebnisse und Perspektiven. Wiesbaden: Springer VS, S. 83–95.
- Oser, F. K.; Baeriswyl, F. J. (2001): Choreographies of Teaching: Bridging Instruction to Learning. In: Richardson, V. (Hg.): Handbook of Research on Teaching. Washington, DC: American Educational Research Association, S. 1031–1065.
- Oswald, H. (2013): Was heißt qualitativ forschen? Warnungen, Fehlerquellen, Möglichkeiten. In: Friebertshäuser, B., Langer, A. und Prenzel, A. (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 183–201.
- Parchmann, I.; Bernholt, S. (2016): Aufgaben als Brücken zwischen Lebenswelt und Fachunterricht. In: Keller, S. und Reintjes, C. (Hg.): Aufgaben als Schlüssel zur Kompetenz. Didaktische Herausforderungen, wissenschaftliche Zugänge und empirische Befunde, S. 41–52.

- Piaget, J. (1961): The genetic approach to the psychology of thought. In: *Journal of Educational Psychology*, 52 (6), S. 275–281.
- Piaget, J. (1985): The equilibration of cognitive structures. The central problem of intellectual development. Chicago etc.: The University of Chicago Press.
- Pietarinen, J.; Soini, T.; Pyhältö, K. (2014): Students' emotional and cognitive engagement as the determinants of well-being and achievement in school. In: *International Journal of Educational Research*, 67, S. 40–51.
- Pintrich, P. R.; Marx, R. W.; Boyle, R. A. (1993): Beyond Cold Conceptual Change: The Role of Motivational Beliefs and Classroom Contextual Factors in the Process of Conceptual Change. In: *Review of Educational Research*, 63 (2), S. 167–199.
- Pólya, G. (2010): Schule des Denkens. Vom Lösen mathematischer Probleme. Tübingen: Francke.
- Posner, G. J. et al. (1982): Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change. In: *Science Education*, 66 (2), S. 211–227.
- Praetorius, A.-K. (2014): Messung von Unterrichtsqualität durch Ratings. Münster, New York: Waxmann.
- Prenzel, M. et al. (2002): Der PISA-Naturwissenschaftstest: Lassen sich die Aufgabenschwierigkeiten vorhersagen? . In: *Unterrichtswissenschaft*, 30 (2), S. 120–135.
- Pressley, M. (2000): Development of Grounded Theories of Complex Cognitive Processing: Exhaustive Within- and Between-Study Analyses of Think-Aloud Data. In: Schraw, G. und Impara, J. C. (Hg.): Issues in the measurement of metacognition. Lincoln, NE: Buros Center for Testing, S. 261–296.
- Rädiker, S.; Kuckartz, U. (2019): Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA. Text, Audio und Video. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Rakoczy, K. et al. (2010): Strukturierung, kognitive Aktivität und Leistungsentwicklung im Mathematikunterricht. In: *Unterrichtswissenschaft*, 38 (3), S. 229–246.
- Rakoczy, K.; Buff, A.; Lipowsky, F. (2005): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". 1. Befragungsinstrumente. Frankfurt/Main: GFFP u. a.
- Reinhardt, S. (2012): Politik Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen.
- Reinmann, G.; Mandl, H. (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A. und Weidenmann, B. (Hg.): Pädagogische Psychologie. Weinheim und Basel: Beltz, S. 613–658.

- Reiser, B. J. (2004): Scaffolding Complex Learning: The Mechanisms of Structuring and Problematizing Student Work. In: *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (3), S. 273–304.
- Remmele, B. (2009): Ökonomische Kompetenzentwicklung - Systeme verstehen? In: Seiber, G. (Hg.): *Forschungsfelder der Wirtschaftsdidaktik*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 92–103.
- Renkl, A. (2015): Wissenserwerb. In: Wild, E. und Möller, J. (Hg.): *Pädagogische Psychologie*. Heidelberg: Springer, S. 3–24.
- Retzmann, T. (2011): Kompetenzen und Standards der ökonomischen Bildung. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 12/2011, S. 15–21.
- Rheinberg, F.; Vollmeyer, R.; Burns, B. D. (2001): FAM. Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen. In: *Diagnostica*, 47 (2), S. 57–66.
- Rost, D. H.; Sparfeldt, J. R.; Buch, S. R. (2008): Kann denn Kürze Sünde sein? Erfassung schulfachspezifischer Interessen mit nur einem Item. In: Hofmann, F. (Hg.): *Qualitative und quantitative Aspekte. Zu ihrer Komplementarität in der erziehungswissenschaftlichen Forschung*. Münster: Waxmann, 225-238.
- Rotgans, J. I.; Schmidt, H. G. (2011): Cognitive engagement in the problem-based learning classroom. In: *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 16 (4), S. 465–479.
- Sandelowski, M.; Voils, C. I.; Knafl, G. (2009): On Quantitizing. In: *Journal of Mixed Methods Research*, 3 (3), S. 208–222.
- Sandmann, A. (2014): Lautes Denken - die Analyse von Denk-, Lern- und Problemlöseprozessen. In: Krüger, D., Parchmann, I. und Schecker, H. (Hg.): *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. Berlin: Springer Spektrum, S. 179–188.
- Sapienza, P.; Zingales, L. (2013): Economic Experts versus Average Americans. In: *American Economic Review*, 103 (3), S. 636–642.
- Sasaki, T. (2008): Concurrent think-aloud protocol as a socially situated construct. In: *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 46 (4), S. 349–374.
- Schimanski, M.; Sender, T.; Liening, A. (2016): Ökonomische Unterrichtsexperimente. Krite-riengeleitete Konstruktion und empirische Evaluation. In: *Zeitschrift für ökonomische Bildung*, Heft 5, S. 1–25.
- Schlösser, H. J. (2001): Ökonomische Bildung, Wirtschaftsdidaktik, Wirtschaftswissenschaft. In: *sowi-onlinejournal*, 2/2001, S. 1–7.
- Schmid, S. (2008): Neugier und epistemisches Handeln. Dissertation. Universität Mannheim.
- Schmit, S.; Peters, S.; Kiper, H. (2014): Wissenserwerb durch Lernaufgaben. In: Blumschein, P. (Hg.): *Lernaufgaben – didaktische Forschungsperspektiven*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 24–34.

- Schnell, C. (2016): "Lautes Denken" als qualitative Methode zur Untersuchung der Validität von Testitems. Erkenntnisse einer Studie zur Diagnose des ökonomischen Fachwissens von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I. In: *Zeitschrift für ökonomische Bildung*, Heft 5, Jahrgang 2016, S. 26–49.
- Schöne, C.; Dickhäuser, O.; Spinath, B.; Stiensmeier-Pelster, J. (2002): SESSKO. Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts. Göttingen u.a.: Hogrefe Verlag.
- Schreier, M. (2010): Fallauswahl. In: Mey, G. und Mruck, K. (Hg.): *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 238–251.
- Seeber, G. (2006): Wirtschaftskategorien erschließen die ökonomische Perspektive: Grundlagen und unterrichtspraktische Relevanz. In: Weißeno, G. (Hg.): *Politik und Wirtschaft unterrichten*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 174–186.
- Seeber, G.; Retzmann, T.; Remmele, B.; Jongebloed, H.-C. (2012): *Bildungsstandards der ökonomischen Allgemeinbildung. Kompetenzmodell, Aufgaben, Handlungsempfehlungen*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.
- Seel, N. M. (1981): *Lernaufgaben und Lernprozesse*. Stuttgart u.a.: Kohlhammer.
- Seel, N. M.; Hanke, U. (2015): *Erziehungswissenschaft*. Berlin: Springer VS.
- Seidel, T.; Shavelson, R. J. (2007): Teaching Effectiveness Research in the Past Decade. The Role of Theory and Research Design in Disentangling Meta-Analysis Results. In: *Review of Educational Research*, 77 (4), S. 454–499.
- Seifried, J.; Wuttke, E. (2016): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften - Das Beispiel kognitive Aktivierung. In: *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, Profil 4: Kompetenzentwicklung im wirtschaftspädagogischen Kontext: Programmatik - Modellierung - Analyse. Digitale Festschrift für Sabine Matthäus, S. 1–18.
- Selting, M. et al. (2009): Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2). In: *Gesprächsforschung - Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion*, Ausgabe 10, S. 353–402.
- Sender, T. (2017): *Wirtschaftsdidaktische Lerndiagnostik und Komplexität. Lokalisierung liminaler Unsicherheitsphasen im Hinblick auf Schwellenübergänge*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Siewert, J. (2015): Was ist eigentlich problematisch an einem Parallelogramm? Ein Beispiel für kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. In: *Pädagogik*, 05/2015, S. 14–15.
- Smith, E. R.; Miller, F. D. (1978): Limits on Perception of Cognitive Processes: A Reply to Nisbett and Wilson. In: *Psychological Review*, 85 (4), S. 355–362.
- Söllner, F. (2015): *Die Geschichte des ökonomischen Denkens*. Berlin: Springer Gabler.
- Sonnleitner, M.; Prock, S. (2018): Organisatorische Vor- und Nachbereitung von Video- und Audioaufnahmen. In: Sonnleitner, M. et al. (Hg.): *Video- und Audiografie von Unterricht in der LehrerInnenbildung*. Opladen & Toronto: Verlag Barbara Budrich, S. 79–101.

- Steiner, G. (2006): Lernen und Wissenserwerb. In: Krapp, A. und Weidenmann, B. (Hg.): Pädagogische Psychologie. Weinheim und Basel: Beltz, S. 137–202.
- Steiner, G. (2010): Aufgaben(stellungen) als Katalysatoren für Lernprozesse. In: Kiper, H. et al. (Hg.): Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht. Stuttgart: Kohlhammer, S. 68–83.
- Steinke, I. (1999): Kriterien qualitativer Forschung. München: Juventa.
- Strauss, A.; Corbin, J. (1990): Basics of qualitative research. Newbury Park: Sage.
- Streeck, W. (2009): Man weiß es nicht genau: Vom Nutzen der Sozialwissenschaften für die Politik. MPIfG Working Paper 09/11. Köln.
- Strike, K. A.; Posner, G. J. (1992): A Revisionist Theory of Conceptual Change. In: Duschl, R. A. und Hamilton, R. J. (Hg.): Philosophy of Science, Cognitive Psychology and Educational Theory and Practice. Albany: State University of New York Press, S. 147–176.
- Strunk, G. et al. (2015): Kognitive Aktivierung als Prozess. In: Arndt, H. (Hg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 60–74.
- Stürmer, K.; Fauth, B. (2019): Kognitive Aktivierung als zentrales Thema der empirischen Unterrichtsforschung. In: Gawatz, A. und Stürmer, K. (Hg.): Kognitive Aktivierung im Unterricht. Befunde der Bildungsforschung und fachspezifische Zugänge. Braunschweig: Westermann, S. 8–25.
- Terhart, E. (1994): Unterricht. In: Lenzen, D. (Hg.): Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, S. 133–158.
- Themann, T. (2018): Die ökonomische Situation: Basis für ökonomische Entscheidungen und Entwicklung fachlicher Denkstrukturen. In: Weber, B. (Hg.): Wirksamer Wirtschaftsunterricht. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren, S. 208–216.
- Thoma, M.; Schumacher, V. (2018): Lernaufgaben in Schulbüchern - Empirische Befunde zum kognitiven Aktivierungspotenzial im Fach Rechnungswesen. In: *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, Spezial AT-!: Wirtschaftspädagogische Forschung und Impulse für die Wirtschaftsdidaktik - Beiträge zum 12. Österreichischen Wirtschaftspädagogikkongress, S. 1–19.
- Uhlendorff, H.; Prengel, A. (2013): Forschungsperspektiven quantitativer Methoden im Verhältnis zu qualitativen Methoden. In: Friebertshäuser, B., Langer, A. und Prengel, A. (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim und Basel: Beltz Juventa, S. 137–148.
- Ulich, D. (1994): Interaktionsbedingungen von Verbalisation. In: Huber, G. L. und Mandl, H. (Hg.): Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung. Weinheim und Basel: Beltz, S. 43–60.
- Völzke, K. (2012): Lautes Denken bei kompetenzorientierten Diagnoseaufgaben zur naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung. Kassel: kassel university press.

- Vosniadou, S. (1994): Capturing and modeling the process of conceptual change. In: *Learning and Instruction*, 4 (1), S. 45–69.
- Vosniadou, S. et al. (2001): Designing learning environments to promote conceptual change in science. In: *Learning and Instruction*, 11 (4-5), S. 381–419.
- Vosniadou, S. (Hg.) (2008): International handbook of research on conceptual change. New York: Routledge.
- Vosniadou, S.; Vamvakoussi, X.; Skopeliti, I. (2008): The Framework Theory Approach to the Problem of Conceptual Change. In: Vosniadou, S. (Hg.): International handbook of research on conceptual change. New York: Routledge, S. 3–34.
- Voss, T. et al. (2011): Überzeugungen von Mathematiklehrkräften. In: Kunter, M. et al. (Hg.): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster [u.a.]: Waxmann, S. 235–257.
- Vygotsky, L. S. (1978): Mind in society. The development of higher psychological processes. Cambridge, Massachusetts/London: Harvard University Press.
- Watermann, R. (2004): Diskursive Unterrichtsgestaltung und multiple Zielerreichung im politischbildenden Unterricht. In: *Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation*, 23 (4), S. 356–370.
- Weber, B. (2008): Problemorientierung. In: Hedtke, R. und Weber, B. (Hg.): Wörterbuch Ökonomische Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 265–266.
- Weber, B. (2010): Wirtschaftswissen zwischen Bildungsdefiziten und Unsicherheiten. In: *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 1 (1), S. 91–114.
- Weber, B. (2015): Urteilskompetenz – auch ein Ziel ökonomischer Bildung. In: *Unterricht Wirtschaft + Politik*, 5 (2), S. 12–17.
- Weber, B.; Hedtke, R. (2008): Lernen, ökonomisches. In: Hedtke, R. und Weber, B. (Hg.): Wörterbuch Ökonomische Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 218–221.
- Webley, P. (2005): Children's understanding of economics. In: Barrett, M. D. und Buchanan-Barrow, E. (Hg.): Children's understanding of society. Hove: Psychology Press, S. 43–67.
- Wegner, E.; Luft, F.; Nückles, M. (2014): Die Rolle von Überzeugungen von Lehrkräften für die Gestaltung von Lernaufgaben. In: Blumschein, P. (Hg.): Lernaufgaben – didaktische Forschungsperspektiven. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 131–144.
- Weidle, R.; Wagner, A. C. (1994): Die Methode des Lauten Denkens. In: Huber, G. L. und Mandl, H. (Hg.): Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung. Weinheim und Basel: Beltz, S. 81–103.
- Weinert, F. E. (1999): Die fünf Irrtümer der Schulreformer. Welche Lehrer, welchen Unterricht braucht das Land? In: *Psychologie heute*, 26 (7), S. 28–34.
- Weinert, F. E. (Hg.) (2001a): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel: Beltz.

- Weinert, F. E. (2001b): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F. E. (Hg.): Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim und Basel: Beltz, S. 17–31.
- Weißeno, G. (2006): Kernkonzepte der Politik und Ökonomie - Lernen als Veränderung mentaler Modelle. In: Weißeno, G. (Hg.): Politik und Wirtschaft unterrichten. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 120–141.
- Weißeno, G. et al. (2017): Sind die Lernumgebungen im Politikunterricht lernförderlich? Eine Studie zu den Tiefenstrukturen. In: Mitnik, P. (Hg.): Empirische Einsichten in der Politischen Bildung. Innsbruck u.a.: StudienVerlag, S. 9–21.
- Weißeno, G.; Landwehr, B. (2015): Effektiver Unterricht über die Europäische Union - Ergebnisse einer Studie zur Schülerperzeption von Politikunterricht. In: Oberle, M. (Hg.): Die Europäische Union erfolgreich vermitteln. Perspektiven der politischen EU-Bildung heute. Wiesbaden: Springer VS, S. 99–110.
- Weyland, M. (2016): Experimentelles Lernen und ökonomische Bildung. Ein Beitrag zur fachdidaktischen Entwicklungsforschung.
- Weyland, M.; Schuhen, M. (2015): Fachmethodisch geleitete Generierung, Entwicklung und Evaluation kognitiv aktivierender Aufgabenformate in der Ökonomischen Bildung. In: Arndt, H. (Hg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verl., S. 157–171.
- Weyland, M.; Stommel, P. (2016): Kompetenzorientierung 2.0 - Domänenspezifische Lernaufgaben für die ökonomische Bildung. In: *Zeitschrift für ökonomische Bildung*, Heft 5, S. 94–118.
- Wiedmann, M. M. (2015): Teacher's professional vision of student interaction in collaborative learning settings: Development and evaluation of an assessment tool. Dissertation. Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg.
- Wilbers, K. (2014): Wirtschaftsunterricht gestalten. Berlin: Epubli.
- Wild, E.; Hofer, M.; Pekrun, R. (2006): Psychologie des Lerners. In: Krapp, A. und Weidenmann, B. (Hg.): Pädagogische Psychologie. Weinheim und Basel: Beltz, S. 203–268.
- Wild, K.-P.; Krapp, A. (1996): Die Qualität subjektiven Erlebens in schulischen und betrieblichen Lernumwelten: Untersuchungen mit der Erlebens-Stichproben-Methode. In: *Unterrichtswissenschaft*, 24 (3), S. 195–216.
- Wilhelm, M.; Rehm, M.; Reinhardt, V. (2018): Qualitätsvoller Fachunterricht. In: Weber, B. (Hg.): Wirksamer Wirtschaftsunterricht. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren, S. 11–18.
- Wood, D.; Bruner, J. S.; Ross, G. (1976): The Role of Tutoring in Problem Solving. In: *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17 (2), S. 89–100.
- Woolfolk, A. (2008): Pädagogische Psychologie. München: Pearson Studium.

- Yürük, N. (2007): A Case Study of One Student's Metaconceptual Processes and the Changes in Her Alternative Conceptions of Force and Motion. In: *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (4), S. 305–325.
- Zierer, K. (2012): *Conditio Humana. Eine Einführung in pädagogisches Denken und Handeln*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Zohar, A.; Aharon-Kravetsky, S. (2005): Exploring the Effects of Cognitive Conflict and Direct Teaching for Students of Different Academic Levels. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 42 (7), S. 829–855.

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Grunddimensionen der Unterrichtsqualität nach Klieme et al. (2001)	13
Tabelle 3.1: Unterscheidung zwischen Lern- und Leistungsaufgaben nach Leisen (2010)...	55
Tabelle 3.2: Didaktische und fachliche Merkmale hoher Aufgabenqualität nach Blömeke et al. (2006, S. 337).....	66
Tabelle 3.3: Allgemeindidaktisches Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Aufgabenpotenzials (Kleinknecht et al. 2011, S. 333).....	68
Tabelle 3.4: Kompetenzbereiche und Teilkompetenzen ökonomischer Bildung (Seeber et al. 2012).....	73
Tabelle 3.5: Itemschwierigkeiten je nach kognitivem Prozess bei PISA 2015; Standardabweichungen bezogen auf Prozentwerte.....	75
Tabelle 3.6: Merkmale kognitiv aktivierender Aufgaben im Gemeinschaftskundeunterricht – Beispiele (Obert und Vogel 2019, S. 127)	80
Tabelle 5.1: Abgrenzung quantitativer und qualitativer Forschung nach Uhlendorff und Prengel (2013).....	87
Tabelle 5.2: Methodische Ansätze zur Messung des „learning task engagements“ nach Chapman (2003)	91
Tabelle 5.3: Auswahlentscheidungen im Forschungsprozess beim Sampling der teilnehmenden Schüler in Anlehnung an Flick (2014, S. 155)	102
Tabelle 5.4: Qualitativer Stichprobenplan.....	104
Tabelle 5.5: Analyse der Hintergrundinformationen der Schüler im Sample	105
Tabelle 5.6: Auswahlentscheidungen im Forschungsprozess beim Sampling der Elizitationsaufgaben in Anlehnung an Flick (2014, S. 155).....	109
Tabelle 5.7: Beschreibung der Elizitationsaufgabe „Preiserhöhung im Kino“.....	112
Tabelle 5.8: Beschreibung der Elizitationsaufgabe 2	114
Tabelle 5.9: Beschreibung der Elizitationsaufgabe „Motorradversicherung“	115
Tabelle 5.10: Analyseeinheiten für qualitative Inhaltsanalyse in der Arbeit.....	122
Tabelle 6.1: Skala zum Niveau der Aufgabenbewältigung (Minnameier et al. 2015, S. 849)	134
Tabelle 6.2: Resultatorientierte Auswertung der Aufgabenbearbeitungen	142
Tabelle 6.3: Kategoriensystem zur qualitativ strukturierenden Inhaltsanalyse.....	144
Tabelle 6.4: Quantitative Auswertung der Aufgabe "Preiserhöhung im Kino"	200
Tabelle 6.5: Quantitative Auswertung der Aufgabe "Bau eines Tunnels"	202
Tabelle 6.6: Quantitative Auswertung der Aufgabe "Motorradversicherung"	203
Tabelle 6.7: Elemente/Merkmale ökonomischer Entscheidungssituationen nach Dolzanski (2012, S. 231).....	212

Tabelle 7.1: Bedingungen der Interaktion von Versuchspersonen (Ulich 1994, S. 50)	234
Tabelle 7.2: Kernkriterien zur Beurteilung der Qualität qualitativer Studien nach Steinke (1999); zitiert nach der modifizierten Form bei Döring und Bortz (2016, S. 112)	241
Tabelle 9.1: Checkliste „Kognitive Aktivierung“ nach Helmke (2014, 208ff.)	281
Tabelle 9.2: Items zu Financial Literacy in PISA 2015 (OECD 2017c)	282
Tabelle 9.3: Itemschwierigkeiten je nach kognitivem Prozess bei PISA 2015	283
Tabelle 9.4: Einfaktorielle ANOVA für Items zu Financial Literacy in PISA 2015	283
Tabelle 9.5: System zur Klassifikation von Aufgaben in der Ökonomischen Bildung (Arndt 2014, 237f.)	286
Tabelle 9.6: Konventionen für die Transkription	290
Tabelle 9.7: Kategorien zur Beschreibung von Schülerinteraktionen nach Wiedmann (2015, 46ff.)	291

8.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Angebots-Nutzungs-Modell des Unterrichts nach Helmke (2014, S. 71)	10
Abbildung 2.2: Grunddimensionen der Unterrichtsqualität und deren vermutliche Wirkung (Klieme und Rakoczy 2008, S. 228)	14
Abbildung 2.3: Drei-Speicher-Modell der Informationsverarbeitung (eigene Darstellung)	19
Abbildung 2.4: Wirkungsmodell der kognitiven Aktionsformen beim Lernen (Arnold und Neber 2008, S. 115)	21
Abbildung 3.1: Rahmenmodell für Lernaufgaben im Projekt COACTIV nach Neubrand et al. (2011)	58
Abbildung 3.2: Drei-Schichtenmodell des selbstregulierten Lernens	61
Abbildung 5.1: Lautes Denken im Rahmen des Drei-Speicher-Modells	93
Abbildung 5.2: Ablauf der Testtage	99
Abbildung 5.3: Übungsaufgabe für Methode Lautes Denken	100
Abbildung 5.4: Elizitationsaufgabe 1: „Preiserhöhung im Kino“	111
Abbildung 5.5: Elizitationsaufgabe 2: "Bau eines Tunnels"	113
Abbildung 5.6: Elizitationsaufgabe 3: "Motorradversicherung"	114
Abbildung 5.7: Tischanordnung während der Aufzeichnung	117
Abbildung 5.8: Ablaufmodell einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018, S. 100)	124
Abbildung 5.9: Sechs Formen einfacher und komplexer Auswertung bei einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018, S. 118)	128
Abbildung 5.10: Kodierparadigma für sozialwissenschaftliche Fragestellungen – eigene Darstellung angelehnt an Böhm (2015, S. 479)	129

Abbildung 6.1: Zusammenfassung der Ergebnisse im Rahmen des Dreispeichermodells des Gedächtnisses.....	205
Abbildung 7.1: Transformationsschritte im Projekt.....	233
Abbildung 7.2: Epistemisches Aufgabenerklärungsmodell; Abb. übernommen aus Berding (2015, S. 14).....	252
Abbildung 9.1: Begleitfragebogen zur Erhebung.....	287
Abbildung 9.2: Auszug aus Anschreiben an Schüler und Erziehungsberechtigte.....	288

9 Anhang

Checkliste „Kognitive Aktivierung“ nach Helmke (2014, 208ff.):

Die Schülerinnen und Schüler haben in dieser Unterrichtsstunde...
Visualisieren <ul style="list-style-type: none">• den Lernstoff in Form einer Zeichnung oder eines Diagramms dargestellt• ein Schaubild entwickelt, um Aspekte des Lernstoffs zu verdeutlichen• ihr eigenes Wissen mit Hilfe einer Mindmap oder einer vergleichbaren Methode visualisiert• Ergebnisse eigener Arbeit in Form eines Plakates, eines Posters oder eine Wandzeitung festgehalten
Reduzieren/Filtern <ul style="list-style-type: none">• den Lernstoff mit eigenen Wort zusammengefasst• Schlüsselbegriffe zum Stoff gesucht• in einem Text die wesentlichen Aussagen markiert• einen Vortrag schriftlich zusammengefasst• Wichtiges aus einem Text herausgezogen• einen persönlichen „Spickzettel“ für eine Präsentation hergestellt• nach Stichworten etwas vorgetragen
Elaborieren/Reflektieren <ul style="list-style-type: none">• Fragen zur Bedeutung des Lernstoffs für den Alltag gestellt• nach Ähnlichkeiten und Querverbindungen zu früher behandeltem Stoff im gleichen Fach gesucht• nach Ähnlichkeiten und Querverbindungen zu anderen Fächern gesucht• kommentiert, welche Rolle der Lernstoff für sie persönlich spielt• die Stellen oder Passagen identifiziert, die das Verständnis des Textes erschweren• sich gegenseitig schwer verständliche Stellen eines Textes erklärt• nach Fehlern, Widersprüchen oder Lücken in einem Text gesucht• selbst Fragen entwickelt, mit denen sich das Verständnis des Lernstoffs prüfen lässt• ihre Arbeitsergebnisse miteinander verglichen• Aussagen des Lernstoffs kritisch kommentiert• „Eselsbrücken“ zu finden versucht• nach Merksätzen gesucht• Material zur Unterstützung von Reflexionsprozessen eingesetzt, z. B. Lernjournal, Lerntagebuch, Portfolio

Korrigieren/Evaluieren

- die von ihnen gemachten Fehler selbst korrigiert
- sich gegenseitig korrigiert
- sich gegenseitig abgefragt
- Punkte zusammengestellt, nach denen eine Leistung bewertet werden kann
- ihre eigenen Arbeitsergebnisse selbst beurteilt
- das eigene Lernverhalten selbstkritisch eingeschätzt
- Material zur Unterstützung der Selbstevaluation eingesetzt, z. B. Selbstkontrollblatt, Bewertungsbogen
- die Arbeitsergebnisse anderer (Lernpartner oder Gruppen) beurteilt
- den Lernweg bzw. den Arbeitsprozess anderer (Lernpartner oder Gruppen) beurteilt
- über Lernfortschritte und Lernzuwachs berichtet

Recherchieren

- im Internet nach bestimmten Informationen recherchiert
- im Internet in entsprechenden Foren den aktuellen Stand von Kontroversen und Debatten recherchiert
- in Wörterbüchern oder Lexika relevante Informationen gesucht

Selbststeuerung

- selbstständig und ohne Lehrerhilfen nach Informationen gesucht
- die Möglichkeit genutzt, den Lernort selbst zu wählen
- einen Arbeitsplan entwickelt und befolgt
- die Möglichkeit genutzt, Lern- und Arbeitsmaterial selbst auszuwählen
- die Möglichkeit genutzt, sich für die Form des Lernens selbst zu entscheiden (Einzelarbeit, Wahl eines Partners, Bildung einer Lerngruppe)

Tabelle 9.1: Checkliste „Kognitive Aktivierung“ nach Helmke (2014, 208ff.)

Analyse der Items zu Financial Literacy bei PISA 2015

Item ID	Kognitiver Prozess	Itemschwierigkeit als Anteil richtiger Antworten (in Prozent)
F010Q01	Identify financial information	32,36
F033Q02		52,69
F052Q01		53,52
F082Q01		60,01
F082Q02		76,09
F095Q01		37,57
F097Q01		7,85
F009Q02		88,32
F012Q01	Apply financial knowledge and understanding	53,43
F031Q02		48,30
F035Q01		30,12
F102Q01		76,57
F102Q02		50,84
F105Q01		26,81
F105Q02		35,97
F106Q02		40,22
F202Q01	38,55	
F001Q01	Analyse information in a financial context	60,37
F006Q02		43,78
F010Q02		16,62
F012Q02		48,45
F028Q02		43,33
F028Q03		58,88
F033Q01		26,12
F069Q01		58,28
F075Q02		28,39
F095Q02		22,29
F201Q01		57,40
F004Q03	Evaluate financial issues	4,08
F024Q02		50,73
F031Q01		23,86
F036Q01		42,98
F051Q01		74,46
F051Q02		36,00
F054Q01		54,03
F058Q01		75,96
F062Q01		59,46
F068Q01		38,50
F103Q01		25,65
F106Q01		68,16
F110Q01		79,50
F200Q01		58,12
F203Q01		38,03

Tabelle 9.2: Items zu Financial Literacy in PISA 2015 (OECD 2017c)

Kognitiver Prozess	N	Min	Max	MW	SD
Identify financial information	7	7,85%	76,09%	45,73%	22,04%
Analyse information in a financial context	11	16,62%	60,37%	42,17%	16,25%
Evaluate financial issues	15	4,08%	79,50%	48,63%	21,58%
Apply financial knowledge and understanding	10	26,81%	88,32%	48,91%	19,82%
<i>Gesamt</i>	43	4,08%	88,32%	46,57%	19,49%

Tabelle 9.3: Itemschwierigkeiten je nach kognitivem Prozess bei PISA 2015

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz p
Zwischen den Gruppen	336,42	3	112,14	0,280	0,839
Innerhalb der Gruppen	15612,524	39	400,32		
Gesamt	15948,944	42			

Tabelle 9.4: Einfaktorielle ANOVA für Items zu Financial Literacy in PISA 2015

I. Kompetenzen

a. Kompetenzbereich allgemein (Wenig, Mittel, Viel)

- Problemlösen:
- Argumentieren:
- Kommunizieren:
- Kooperieren:
- Lesen:
- Rechnen:
- Weitere:

b. Kompetenzbereich Ökonomie – Lebenssituationen

Relevant für Rolle als:

- Verbraucher:
- Erwerbstätiger:
- Bürger:

Lebensweltbezug:

- Kein
- Konstruiert wirkend
- Authentisch wirkend
- Real

c. Kompetenzbereich Ökonomie – Denkschemata/Kategorien

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Kosten-Nutzen-Denken | <input type="checkbox"/> Zielkonflikt | <input type="checkbox"/> Externalität |
| <input type="checkbox"/> Grenznutzen/-kosten | <input type="checkbox"/> Arbeitsteilung | <input type="checkbox"/> Kreislauf |
| <input type="checkbox"/> Transaktionskosten | <input type="checkbox"/> Kooperation | <input type="checkbox"/> Interdependenz |
| <input type="checkbox"/> Opportunitätskosten | <input type="checkbox"/> Prinzipal-Agent | <input type="checkbox"/> Koordinierung |
| <input type="checkbox"/> Risiko | <input type="checkbox"/> Dilemma | <input type="checkbox"/> Institution |

d. Kompetenzstufe

- Reproduktion
- Reorganisation
- Anwendung/Transfer
- Problemlösen

II. Allgemeines Anspruchsniveau

a. Offenheit

- Definiert/konvergent
- Definiert/divergent
- Ungenau definiert/divergent

b. Sprachliches und sprachlogisches Anspruchsniveau

Gegenstandsbereich	Niedrig	Mittel	Hoch
Aufgabenformulierung			
Aufgabenmaterial			
Ergebnis			

c. Repräsentationsformen

- Eine
- Mehrere/Integration
- Transformation

III. Didaktische Prinzipien

a. Altersgemäßheit

- Ja
- Teilweise
- Nein

b. Ganzheitlichkeit

Lernbereiche: Kognitiv Affektiv Psychomotorisch

Vollständige Handlung: Ja Teilweise Nein

Multiperspektivität: Ja Teilweise Nein

(Welche Perspektiven?)

c. Wissenschaftsorientierung

- Inhaltlich korrekt?
- Evtl. vorhandene Kontroversität abgebildet?
- Fachtypische Methoden gefördert?

IV. Aufgabenkontext

a. Verhältnis zu anderen Aufgaben

- Eigenständig
- Grundlage für Folgeaufgabe
- Baut auf anderer Aufgabe auf

b. Funktion der Aufgabe

- Diagnostik
- Lernprozess
- Einstieg
- Übung/Sicherung
- Transfer/Flexibilisierung
- Differenzierung (quantitativ/qualitativ), Individualisierung

Tabelle 9.5: System zur Klassifikation von Aufgaben in der Ökonomischen Bildung (Arndt 2014, 237f.)

Begleitfragebogen zur Erhebung

Kurzfragebogen

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieser Fragebogen enthält ein paar Fragen zu deiner Person. Der Fragebogen wird anonym ausgewertet. Schreibe bitte nicht deinen Namen auf das Blatt. Die Nummer auf dem Kurzfragebogen entspricht deiner Nummer während der Bearbeitung der Aufgaben im Video. Alle Angaben können nicht mit deiner Person in Verbindung gebracht werden.

Lies dir jede Frage sorgfältig durch und beantworte bitte jede Frage. Solltest du dir nicht sicher sein, kreuze die Aussage an, die am ehesten auf dich zutrifft. Beachte dabei, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt. Alle Fragen haben vorgegebene Antworten mit kleinen Kästchen zum Ankreuzen. Bitte kreuze immer nur ein Kästchen pro Frage an. Kreuze bitte nicht bei einer Frage zwischen zwei Kästchen an. Wenn die Antwort geändert werden soll, dann schwärze das Kästchen und kreuze die neue Antwort an.

Kurzfragebogen

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieser Fragebogen enthält ein paar Fragen zu deiner Person. Der Fragebogen wird anonym ausgewertet. Schreibe bitte nicht deinen Namen auf das Blatt. Die Nummer auf dem Kurzfragebogen entspricht deiner Nummer während der Bearbeitung der Aufgaben im Video. Alle Angaben können nicht mit deiner Person in Verbindung gebracht werden.

Lies dir jede Frage sorgfältig durch und beantworte bitte jede Frage. Solltest du dir nicht sicher sein, kreuze die Aussage an, die am ehesten auf dich zutrifft. Beachte dabei, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt. Alle Fragen haben vorgegebene Antworten mit kleinen Kästchen zum Ankreuzen. Bitte kreuze immer nur ein Kästchen pro Frage an. Kreuze bitte nicht bei einer Frage zwischen zwei Kästchen an. Wenn die Antwort geändert werden soll, dann schwärze das Kästchen und kreuze die neue Antwort an.

e. Wie stark würdest du folgenden Äußerungen zustimmen?

	trifft genau zu				trifft gar nicht zu
„Das Fach Politik-Wirtschaft interessiert mich.“	<input type="checkbox"/>				
„In der Schule fallen mir viele Aufgaben...“	<input type="checkbox"/>				
„Vor einer Gruppe (z.B. meiner Schulklasse) zu sprechen, fällt mir...“	<input type="checkbox"/>				

f. Welche Note hattest du auf dem letzten Zeugnis im Fach Deutsch?

- sehr gut
- gut
- befriedigend
- ausreichend
- mangelhaft
- ungenügend

g. Welche Note hattest du auf dem letzten Zeugnis im Fach Politik-Wirtschaft?

- sehr gut
- gut
- befriedigend
- ausreichend
- mangelhaft
- ungenügend

h. Welche Note hattest du auf dem letzten Zeugnis im Fach Mathematik?

- sehr gut
- gut
- befriedigend
- ausreichend
- mangelhaft
- ungenügend

Bitte bearbeite auch die Fragen auf der Rückseite!

1

Abbildung 9.1: Begleitfragebogen zur Erhebung

Auszug aus dem Anschreiben an Schüler und Erziehungsberechtigte mit Informationen zu Daten- und Persönlichkeitsschutz

Freundliche Bitte um Erlaubnis der Teilnahme an einem Forschungsprojekt

Sehr geehrte Eltern und Erziehungsberechtigte, liebe Schülerinnen und Schüler,

im Rahmen meiner Promotion setze ich mich mit Denk- und Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern in Lernaufgaben in der ökonomischen Bildung auseinander. Ziel des Projekts ist unter anderem, ein besseres Verständnis für diese Prozesse zu bekommen, bestehende Unterrichtsmaterialien in der ökonomischen Bildung weiterzuentwickeln und die Ansatzpunkte zur Unterstützung der Lernenden durch die Lehrperson aufzuzeigen.

In einem ersten Forschungsvorhaben sollen hierzu Schülerinnen und Schüler bei der Bearbeitung problemorientierter Lernaufgaben beobachtet werden.

Hierzu wird für insgesamt drei solcher Aufgaben aus der Schulklasse eine Kleingruppe gebildet, welche über die Lösung dieser Aufgabe sprechen. Dieser Prozess der gemeinsamen Aufgabenlösung wird parallel über eine Videokamera aufgezeichnet. Die sprachlichen Äußerungen der Schülerinnen und Schüler werden anschließend verschriftlicht und wissenschaftlich ausgewertet. Die Videoaufzeichnungen selbst werden nicht ausgewertet oder veröffentlicht.

Eine Videoaufzeichnung findet dabei nur in den drei Kleingruppen für die jeweilige Aufgabe statt. Die beteiligten Schüler erhalten vorab einen kurzen Fragebogen, in dem nach dem Alter, Geschlecht, letzten Zeugnisnoten in ausgewählten Fächern sowie einer Selbsteinschätzung eigener Fähigkeiten gefragt wird.

Alle anderen Schüler der Schulklasse bearbeiten die Aufgaben ebenfalls, werden dabei jedoch nicht aufgezeichnet.

Für die Teilnahme an dem Forschungsprojekt benötige ich Ihr bzw. dein Einverständnis. Hierzu ein paar weitere Details zur Erhebung zur Information:

- Ich werde nur Schülerinnen und Schüler filmen, die mir dazu ihr Einverständnis gegeben haben.
- Es geht nicht darum, das Verhalten oder die Leistung der teilnehmenden Personen zu bewerten. Weder die Teilnahme noch die Nichtteilnahme zieht Nachteile nach sich.
- Die Aufzeichnung erfolgt freiwillig und nur mit Ihrer bzw. deiner Einwilligung. Jederzeit kann die Teilnahme abgebrochen werden.
- Alle Ergebnisse werden streng vertraulich behandelt und werden nicht an Dritte, auch nicht personenbezogen an die Lehrkräfte, weitergegeben.
- Das Videomaterial wird verschlüsselt und für Dritte nicht zugänglich aufbewahrt. Es dient ausschließlich der anschließenden Verschriftlichung. Eine wissenschaftliche Verwertung findet dann nur für diese Verschriftlichung statt. Das Videomaterial wird nicht ausgewertet oder veröffentlicht.
- Alle Daten werden vollständig **anonym** erhoben und ausgewertet. Die an der Untersuchung beteiligten Schülerinnen und Schüler erhalten eine Identifikationsnummer, die im Nachhinein jedoch keine Rückschlüsse auf einzelne Personen zulässt. Namen der Schülerinnen und Schüler werden nicht erfasst.
- Nach Beendigung des Forschungsvorhabens werden alle Daten vernichtet.

Abbildung 9.2: Auszug aus Anschreiben an Schüler und Erziehungsberechtigte

Regeln für die Transkription:

Transkriptionsraster:

Zeit	Schüler 1	Schüler 2	Schüler 3	Versuchsleiter	Sonstiges Ereignis
hh:mm:ss					
hh:mm:ss					

Ein neuer Absatz wird gesetzt, sobald ein anderer Schüler spricht oder bei einer Pause länger als 5 Sekunden. Die Zeitangabe wird jeweils auf die letzte volle Sekunde heruntergerechnet.

Konventionen für die Transkription:

Regel	Beispiel/Sonderfälle
Bezugsnorm ist eine standardsprachliche Realisierung – Notation in der Standardorthographie	
Standardgemäß ausgesprochene Anglizismen oder andere Fremdwörter werden standardorthographisch wiedergegeben	fun, cool, gestreamt
Phonetische Abweichungen von der gewählten Bezugsnorm werden in der jeweiligen Besonderheit erfasst und mit Schriftmitteln nachmodelliert	<ul style="list-style-type: none"> • Tilgungen („n“ für <i>ein</i> als n; „ne“ für <i>eine</i> als ne; „un“ für <i>und</i> als un) • Klitisierungen („biste“ für <i>bist du</i> als biste; „hamse“ für <i>haben sie</i> als hamse) • Regionalismen („weisch“ für <i>weißt du</i> als weisch)
Komposita werden ohne Bindestrich transkribiert	Bildzeitung
Verzögerungssignale (gefüllte Pausen)	äh, öh
Lachen und Weinen	<ul style="list-style-type: none"> • Silbisches Lachen: haha, hehe, hihi • Beschreibung des Lachens: ((lacht)) ((weint)) • Lachpartikel in der Rede, mit Reichweite: <<lachend> >
Rezeptionssignale werden miterfasst	<ul style="list-style-type: none"> • Einsilbige Signale: hm ja nein nee • Zweisilbige Signale: hm hm ja a

<p>Sonstige Konventionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • parasprachliche und außersprachliche Handlungen und Ereignisse: ((hustet)) • Sprachbegleitende para- und außersprachliche Handlungen und Ereignisse mit Reichweite: <<hustend> >, <<laut> >, <<flüsternd> >, <<auffällig betont> > , • ein bzw. zwei unverständliche Silben: (xxx), (xxx xxx) • Vermuteter Wortlaut: (solche) • Mögliche Alternativen: (solche/welche) (also, alo) • Unverständliche Passagen mit Angabe der Dauer: ((unverständlich, ca. 3 Sek)) • Auslassung im Transkript: ((...))
<p>Interpunktion wird zu Gunsten der Lesbarkeit geglättet: Bei kurzem Senken der Stimme wird bspw. eher ein Punkt als ein Komma gesetzt</p>	
<p>Pausen werden nur innerhalb einer Person beschrieben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (.) für Pausen zwischen 1.0 Sek. und 5.0 Sek. • bei längeren Pausen wird ein neuer Absatz gesetzt
<p>Überlappungen zwischen Redebeiträgen werden für den Zeitraum der Überlappung jeweils in eckigen Klammern für beide Personen gesetzt</p>	<p>[...] [...]</p>
<p>Vollständige Anonymisierung</p>	<p>{{ID 03}} anstelle von „Markus“</p>
<p>Sonstige Ereignisse werden insoweit mit verzeichnet, wenn Sie für das Verständnis des Transkripts bzw. des gesprochenen Wortes von Bedeutung sind</p>	<p>((schreibt auf)), ((zeigt auf XY))</p>

Tabelle 9.6: Konventionen für die Transkription

Kategorien zur Beschreibung von Schülerinteraktionen nach (Wiedmann 2015, 46ff.):

Hauptkategorie	Subkategorie
Kognitive Aktivitäten	<p>Die Gruppenmitglieder...</p> <ul style="list-style-type: none"> • fragen nach, wenn sie etwas nicht verstehen • erklären ihre Vorschläge anhand von Beispielen • begründen ihre Aussagen • denken laut nach • stellen Beziehungen zwischen bereits gewussten und neu gelernten Inhalten her • wiederholen wichtige Zwischenergebnisse der Gruppenarbeit
Metakognitive Aktivitäten	<p>Die Gruppenmitglieder...</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen, ob ihre Ideen für die Aufgabenbearbeitung hilfreich sind • weisen sich gegenseitig auf Fehler hin • benennen ihre Verständnislücken und/oder was sie bereits verstanden haben • suchen nach Möglichkeiten, Verständnisprobleme aufzulösen • überprüfen ihr Gesamtergebnis • planen ihr Vorgehen systematisch
Kooperative Aktivitäten	<p>Die Gruppenmitglieder...</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben ihre Ideen an die anderen weiter • gehen auf die Ideen anderer ein • fordern einander zur Mitarbeit auf • treffen gemeinsam eine Entscheidung über die Lösung der Aufgabe • gehen wertschätzend miteinander um • bleiben beim Arbeiten bei der Sache

Tabelle 9.7: Kategorien zur Beschreibung von Schülerinteraktionen nach Wiedmann (2015, 46ff.)

10 Selbstständigkeitserklärung

Selbstständigkeitserklärung nach §9 (2) der Promotionsordnung der Fakultät II (Department Wirtschafts- und Rechtswissenschaften) der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

- (1) Ich erkläre, dass die Ordnung über die Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg befolgt wurde.
- (2) Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Dissertation selbstständig 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.
- (3) Ich erkläre, dass im Zusammenhang mit dem Promotionsvorhaben keine kommerziellen Vermittlungs- und Beratungsdienste (Promotionsberatung) in Anspruch genommen wurden.
- (4) Ich erkläre, dass der Inhalt der Dissertation nicht schon überwiegend für eine eigene Bachelor-, Master-, Diplom- oder ähnliche Prüfungsarbeit verwendet wurde.

Unterschrift

Eike Kruse, Oldenburg, 09.04.2024