Geographiedidaktische Forschungen
Herausgegeben im Auftrag des
Hochschulverbandes für Geographiedidaktik e.V.
von
Michael Hemmer
Jürgen Nebel
Yvonne Krautter
Frühere Herausgeber waren Hartwig Haubrich (bis 2013), Helmut Schrettenbrunner (bis 2013) und Arnold Schultze (bis 2003).

67

Jan Hiller

Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Geographieunterricht

Eine Design-Based-Research-Studie

hgd Hochschulverband für Geographiedidaktik

Diese Arbeit wurde als Dissertationsschrift zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg angenommen unter dem Titel:

Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Wirtschaftsgeographieunterricht – Eine Design-Based-Research-Studie

Erstgutachter: Prof. Dr. Peter Kirchner
(Pädagogische Hochschule Ludwigsburg)
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Sandra Sprenger
(Universität Hamburg)

Tag der mündlichen Prüfung: 11.05.2017

Geographiedidaktische Forschungen
Herausgegeben im Auftrag des Hochschulverbandes für Geographiedidaktik e.V. von M. Hemmer, Y. Krautter und J. Nebel
Schriftleitung: J. C. Schubert

Jan Hiller:
Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Geographieunterricht – Eine Design-Based-Research-Studie.

© 2017 der vorliegenden Ausgabe:
readbox unipress
in der readbox publishing GmbH | http://unipress.readbox.net
Am Hawerkamp 31, 48155 Münster
Münsterscher Verlag für Wissenschaft
© 2017 Jan Hiller
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-96163-108-7

Danksagung

Herzlich bedanken möchte ich mich an dieser Stelle bei all denjenigen, die maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.
An erster Stelle ist mein Doktorvater, Prof. Dr. Peter Kirchner, zu nennen. Ihm ist es gelungen, in mir die Begeisterung für wirtschaftsgeographische Forschung zu wecken. Zugleich gab er mir die Möglichkeit, „meine“ Region Heilbronn-Franken mit anderen Augen zu sehen. Die Betrachtung der ökonomischen Handlungen unter einer wirtschaftsgeographischen Perspektive deckt eine Dynamik auf, die den Erfolg einer Region erklären kann.
Aus geographiedidaktischer Sicht war ich stets angetrieben vom Interesse am „Blick in die Schülerköpfe“. Die tiefgreifenden Analysen der individuellen Lernprozesse bringen Dinge ans Licht, die im Unterrichtsalltag für gewöhnlich verborgen bleiben.
Bedanken möchte ich mich auch bei Prof. Dr. Sandra Sprenger für die Übernahme der Zweitbegutachtung. Ihre kritisch-konstruktiven Anmerkungen während des Entstehungsprozesses haben entscheidend zur Qualitätssteigerung beigetragen.
Der gesamten Arbeitsgruppe der Abteilung Geographie an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg bin ich ebenfalls äußerst dankbar. Die konstruktiven Diskussionen, die professionelle Arbeitsatmosphäre und das herzliche Miteinander über das Berufsleben hinaus waren wichtige Erfolgsfaktoren für einen zusammenhängenden wissenschaftlichen Arbeitsprozesses. Auch die mir gewährten Freiräume zur Erstellung dieser Arbeit während des manchmal hektischen Alltagsbetriebs dürfen nicht unerwähnt bleiben.
Herzlichen Dank möchte ich auch der Arbeitsgruppe „Design-Based Research“ innerhalb des Nachwuchses des Hochschulverbandes für Geographiedidaktik aussprechen. Die fachlichen Diskussionen in ungezwungener Atmosphäre habe ich als sehr gewinnbringend empfunden. Da ihnen stets wichtige inhaltliche und methodische Impulse entsprungen sind, waren sie immer ein Antrieb für mich.
Meiner Stammschule, der Helmbundschule in Neuenstadt/Kocher, bin ich ebenfalls zu großem Dank verpflichtet. Bei allen Anliegen, die ich an die Schulleitung und das Kollegium herangetragen habe, spürte ich „Rückenwind“. Die bereitwillige Teilnahme der Schülerinnen und Schüler an der vorliegenden Studie war ausschlaggebend für die Entstehung der empirischen Ergebnisse.
Zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie bedanken. Ihre unbändige Unterstützung hat mich auch in schwierigen Phasen in meinem Tun bestärkt. Die effektive und fokussierte Nutzung der mir zur Verfügung stehenden Arbeitszeit kam nicht zuletzt dadurch zustande, dass ich die Freizeit mit meiner Familie als wunderbaren und intensiven Ausgleich zur Arbeitswelt genießen konnte. Danke!

Ludwigsburg, im November 2016

Inhaltsverzeichnis

Danksagung ... III
Inhaltsverzeichnis ... IV
Abbildungsverzeichnis ... VIII
Tabellenverzeichnis ... X

1. Einleitung ... 1
1.1. Ausgangslage und Problemstellung ... 1
1.2. Legitimation und Zielsetzung ... 4
1.3. Aufbau der Arbeit ... 6

2. Theorie ... 8
2.1. Wirtschaftsgeographie als Wissenschaft ... 8
2.1.1. Gegenstände wirtschaftsgeographischer Betrachtungen ... 9
2.1.2. Traditionelle Gliederung der Wirtschaftsgeographie ... 12
2.1.2.1. Einzelwirtschaftlicher Ansatz ... 12
2.1.2.2. Gesamtwirtschaftlicher Ansatz ... 17
2.1.3. Entwicklungsphasen der Wirtschaftsgeographie ... 20
2.1.3.1. Historische Entwicklungen ... 20
2.1.3.2. Aktuelle Entwicklungen ... 23
2.1.4. Bausteine einer Geographie des Unternehmens ... 32
2.1.4.1. Tertiärisierung und Reindustrialisierung ... 32
2.1.4.2. Postmoderne Produktionssysteme ... 38
2.1.4.3. Glokalisierung ... 43
2.1.4.4. Cluster und regionale Netzwerke ... 45
2.2. Wirtschaftsgeographie in der Geographiedidaktik ... 51
2.2.1. Empirische Studien ... 51
2.2.1.1. Schülerinteresse ... 51
2.2.1.2. Außerschulischer Lernort Wirtschaft ... 57
2.2.1.3. Ökonomisches Wissen ... 59
2.2.2. Unterrichtspraktische Publikationen ... 60
2.3. Wirtschaftsgeographie in der Schulgeographie ... 66
2.3.1. Bildungspläne ... 66
2.3.1.1. Bildungsplan für Werkrealschulen ... 67
2.3.1.2. Bildungsplan für Realschulen ... 68
2.3.1.3. Bildungsplan für allgemein bildende Gymnasien ... 69
2.3.1.4. Synopse ... 71
2.3.2. DGfG-Standards ... 74

2.3.3. Schulbücher ... 75
2.3.3.1. Analyserahmen ... 75
2.3.3.2. Drei exemplarische Fallbeispiele ... 76
2.3.3.3. Synopse ... 79
2.4. Präzisierung des Forschungsziels ... 82

3. Methode ... 85
3.1. Design-Based Research ... 86
3.1.1. Entwicklung und Zielsetzung des DBR-Ansatzes ... 86
3.1.2. Didaktisches Design ... 87
3.1.2.1. Design-Begriff ... 87
3.1.2.2. Design-Experiment ... 89
3.1.2.3. Design-Prinzipien ... 91
3.1.3. Zentrale Merkmale des DBR-Ansatzes ... 93
3.1.3.1. Ausgangspunkt ... 93
3.1.3.2. Entwicklung einer Intervention ... 94
3.1.3.3. Iterativer Forschungsprozess ... 96
3.1.3.4. Forscher-Praktiker-Kooperation ... 99
3.1.3.5. Gegenstandsorientierung ... 100
3.1.3.6. Auswertungsmethode ... 100
3.1.3.7. Dokumentation ... 101
3.1.3.8. Nutzen- und Theorieorientierung ... 102
3.1.4. Affine Ansätze ... 106
3.1.4.1. Design Research ... 106
3.1.4.2. Streben nach Praxisrelevanz ... 107
3.2. Untersuchungsdesign ... 110
3.2.1. Adaption des DBR-Ansatzes ... 110
3.2.2. Qualitative Sozialforschung ... 112
3.2.3. Einzelinterview ... 113
3.2.4. Vermittlungsexperiment ... 117
3.2.4.1. Begriffsklärung und Charakteristika ... 117
3.2.4.2. Sozialform ... 120
3.2.4.3. Unterrichtsstrategie ... 121
3.2.4.4. Videographie ... 122
3.2.5. Schülerinteresse ... 123
3.2.6. Design-Zyklen ... 125
3.3. Entwicklung des prototypischen Designs ... 128
3.3.1. Designentwicklung unter Vermittlungsabsicht ... 128
3.3.1.1. Lernwirksamer Unterricht ... 128
3.3.1.2. Konstruktivistische Sichtweise schulischen Lernens ... 131
3.3.1.3. Kognitive Strukturen ... 133

3.3.2. Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode 135
3.3.3. Design-Prinzipien 141
3.3.3.1. Akteurszentrierung 142
3.3.3.2. Regionale Verankerung 145
3.3.3.3. Problemorientierung 153
3.3.3.4. Situiertes Lernen 156
3.3.4. Didaktische Konzeption der Lernumgebung 160
3.3.4.1. Die Tekrob GmbH als Unterrichtsgegenstand 160
3.3.4.2. Zielsetzungen der Lernumgebung 164
3.3.4.3. Verlaufsskizze der Lernumgebung 166
3.4. Datenerhebung 167
3.4.1. Durchführung der Untersuchung 167
3.4.2. Explikation der Erhebungsinstrumente 170
3.4.2.1. Interviewleitfaden 170
3.4.2.2. Segmentierung des Lernprozesses 174
3.4.2.3. Fragebogen Schülerinteresse 177
3.4.3. Zusammenfassung: Übersicht der Erhebungen 180
3.5. Auswertung 181
3.5.1. Qualitative Inhaltsanalyse: Lernprozessanalyse 181
3.5.1.1. Datenkorpus und Schrittfolge 181
3.5.1.2. Transkription 183
3.5.1.3. Redigierung 184
3.5.1.4. Entwicklung eines Kategoriensystems 185
3.5.1.5. Explikation 188
3.5.1.6. Segmentierte Fallübersichten 190
3.5.1.7. Darstellung der Ergebnisse 191
3.5.2. Deskriptive Statistik: Schülerinteresse 194

4. Ergebnisse 196
4.1. Einzelfallanalysen 196
4.1.1. Michael 196
4.1.2. Lena 204
4.1.3. Tom 212
4.1.4. Melanie 223
4.1.5. Daniel 230
4.1.6. Emin 237
4.1.7. Manuel 245
4.1.8. Leonie 252
4.1.9. Jonas 259
4.1.10. Sophie 268

4.2. Schülerinteresse 275
4.2.1. Sachinteresse 275
4.2.1.1. Gefühlsbezogene Valenzen 275
4.2.1.2. Wertbezogene Valenzen 277
4.2.1.3. Belege in den qualitativen Daten 278
4.2.2. Interessantheit der Lernumgebung 280
4.3. Güte der Ergebnisse 283
4.3.1. Validität 284
4.3.2. Reliabilität 286
4.3.3. Objektivität 291

5. Diskussion der Ergebnisse 292
5.1. Fallübergreifende Analysen 292
5.1.1. Schlüsselstellen in den Lernprozessen 292
5.1.1.1. Baustein 1 292
5.1.1.2. Baustein 2 297
5.1.1.3. Baustein 3 300
5.1.2. Typische Lernhindernisse 303
5.2. Entwicklung eines Designrahmens 310
5.2.1. Konsequenzen der fallübergreifenden Analyse 310
5.2.1.1. Ausgestaltung des Lernprozesses 310
5.2.1.2. Wirtschaftsgeographische Aspekte 319
5.2.1.3. Sachinteresse und Interessantheit 322
5.2.2. Weiterentwicklung der Design-Prinzipien 325

6. Zusammenfassung und Ausblick 330
6.1. Zusammenfassung 330
6.2. Transfer in die Unterrichtspraxis / Implementation 342
6.3. Forschungsbedarf 344

Literaturverzeichnis 348
Anhang 368

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Zieldimensionen der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf) 5

Abb. 2.1: Wirtschaftsgeographisches Selbstverständnis der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf) 8
Abb. 2.2: Wirtschaftsgeographie als Schnittmenge (SOKOL 2011, 12) 10
Abb. 2.3: Dimensionen des einzelwirtschaftlichen Ansatzes (nach KULKE 2013, 19, verändert) 13
Abb. 2.4: Firmensitz der Tekrob GmbH in Neckarsulm (TEKROB GmbH) 14
Abb. 2.5: Dimensionen des einzelwirtschaftlichen Ansatzes (nach KULKE 2013, 19, verändert) 17
Abb. 2.6: Räumliche Verteilung der Wirtschaftssektoren in Deutschland (BBR 2015) 19
Abb. 2.7: Entwicklungsphasen der Wirtschaftsgeographie (eigener Entwurf) 22
Abb. 2.8: Beziehungsgeflecht Geographical Economics (GABLER 2014) 23
Abb. 2.9: Beziehungsgeflecht New Economic Geography (GABLER 2014) 24
Abb. 2.10: Technologische Entwicklungspfade und Paradigmen (BATHELT/GLÜCKLER 2012, Abb. 14-8) 29
Abb. 2.11: Erwerbstätige im Inland nach Wirtschaftssektoren (STATISTISCHES BUNDESAMT 2015) 33
Abb. 2.12: Klassifikation der Wirtschaftszweige (nach STATISTISCHES BUNDESAMT 2008, verändert) 34
Abb. 2.13: Audi Logistikzentrum „Böllinger Höfe“ (eigene Aufnahme) 37
Abb. 2.14: Triebkräfte für neue industrielle Paradigmen (KOREN 2010) 39
Abb. 2.15: Mesoökonomisches Produktionssystem (nach SCHAMP 2000, 35, verändert) 40
Abb. 2.16: Spezialisierung und Dynamik in der Zirkulation: Typen regionalen Wandels in Süddeutschland (GLÜCKLER ET AL. 2015, 181) 42
Abb. 2.17: Standorte der Tekrob GmbH (TEKROB 2015) 44
Abb. 2.18: Clusterdimensionen (nach BATHELT/GLÜCKLER 2012, 261, verändert) 46
Abb. 2.19: Das Audi-Cluster als Hub-and-Spoke Cluster (KIRCHNER 2011, 161) 48
Abb. 2.20: Die relationale Struktur der Bedeutungsvarianten des Interessenkonstrukts 53
Abb. 2.21: Entwicklung von Interessen (KRAPP 2010) 54

Abb. 3.1: Die „komplexen Eigenschaften“ von Design-Experimenten (BROWN 1992, 142) 89
Abb. 3.2: Liste der zentralen Merkmale des DBR (eigener Entwurf) 93
Abb. 3.3: Idealtypischer Ablauf eines DBR-Projekts 97
Abb. 3.4: Pasteurs Quadrant (STOKES 1997, Darstellung in Anlehnung an PFERDT 2012) 103
Abb. 3.5: Theoriebildung der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf) 106
Abb. 3.6: Spannungsfelder der empirischen Bildungsforschung 112
Abb. 3.7: Kombination aus Pre- und Postinterviews (eigener Entwurf) 114
Abb. 3.8: Charakteristika des Vermittlungsexperiments (eigener Entwurf, in Anlehnung an FELZMANN 2008) 119
Abb. 3.9: Videographie der kooperativen Erarbeitung in den Vermittlungsexperimenten (eigener Entwurf) 122

Abb. 3.10: Empirische Erhebungen zur Messung des Interesses (eigener Entwurf) ... 125
Abb. 3.11: Zeitlicher Ablauf der Design-Zyklen (eigener Entwurf) ... 127
Abb. 3.12: Praxisorientierte Position zum Lernen und Lehren (REINMANN/MANDL 2006, 626) ... 133
Abb. 3.13: Schema des Wissenserwerbs anhand von Texten und Bildern ... 134
Abb. 3.14: Verlaufsstruktur einer Fallstudie (KAISER/KAMINSKI 2012, 112) ... 138
Abb. 3.15: Didaktische Anforderungen an einen Fall (KAISER/KAMINKSI, 127) ... 139
Abb. 3.16: Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode (eigener Entwurf) ... 140
Abb. 3.17: Übersicht der Design-Prinzipien (eigener Entwurf) ... 141
Abb. 3.18: Eigenschaften des PBL (WEBER 2012, 32) ... 153
Abb. 3.19: Die Wirtschaftsstruktur Heilbronn-Frankens 2014 (KIRCHNER/HILLER 2016, 72) ... 172
Abb. 3.20: Kärtchen des Gesprächsanlasses 3, entstanden durch Zerschneiden der Abb. 3.19 ... 173
Abb. 3.21: Zwischenerhebung 1 als Instrument zur Segmentierung des Lernprozesses ... 175
Abb. 3.22: Zusammenfassende Darstellung der Datenerhebungen (eigener Entwurf) ... 180
Abb. 3.23: Rohfassung eines individuellen Lernpfades (eigener Entwurf) ... 192
Abb. 3.24: Symbole der individuellen Lernpfade (eigener Entwurf) ... 193

Abb. 4.1: Lernpfad Michael (eigener Entwurf) ... 204
Abb. 4.2: Lernpfad Lena (eigener Entwurf) ... 211
Abb. 4.3: Lernpfad 1 Tom (eigener Entwurf) ... 221
Abb. 4.4: Lernpfad 2 Tom (eigener Entwurf) ... 222
Abb. 4.5: Lernpfad Melanie (eigener Entwurf) ... 229
Abb. 4.6: Lernpfad 1 Daniel (eigener Entwurf) ... 236
Abb. 4.7: Lernpfad 2 Daniel (eigener Entwurf) ... 237
Abb. 4.8: Lernpfad Emin (eigener Entwurf) ... 245
Abb. 4.9: Lernpfad Manuel (eigener Entwurf) ... 252
Abb. 4.10: Lernpfad Leonie (eigener Entwurf) ... 259
Abb. 4.11: Lernpfad Jonas (eigener Entwurf) ... 267
Abb. 4.12: Lernpfad Sophie (eigener Entwurf) ... 274
Abb. 4.13: Verlauf der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses (eigener Entwurf) ... 276
Abb. 4.14: Verlauf der wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses (eigener Entwurf) ... 278

Abb. 5.1: Gestufte Visualisierungen des Automotive Clusters (eigener Entwurf) ... 300
Abb. 5.2: Idealtypischer Lernprozess zum Aufbau eines mentalen Clustermodells (eigener Entwurf) ... 321

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Forschungsdesign von Raumwirtschaftslehre und Relationaler Wirtschaftsgeographie (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 45) ... 27
Tab. 2.2: Konzeptuelle Unterschiede zwischen der relationalen und der evolutionären Wirtschaftsgeographie (HASSINK/KLAERDING 2009, 18) ... 30
Tab. 2.3: Zusammenfassung der Typologisierungskriterien (JUNGWIRTH ET AL. 2011, 210) ... 47
Tab. 2.4: Die 10 Einzelitems mit den höchsten Interessenwerten der 2005-er Studie ... 55
Tab. 2.5 Die 10 Einzelitems mit den niedrigsten Interessenwerten der 2005-er Studie ... 56
Tab. 2.6: Wirtschaftsgeographische Publikationen ausgewählter geographiedidaktischer Zeitschriften ... 60
Tab. 2.7: Kodierungen des Analyserahmens der Schulbuchanalyse ... 79

Tab. 3.1: Operationalisierung des Design-Prinzips Akteurszentrierung ... 144
Tab. 3.2: Ebenen des Regionalbewusstseins (SCHWAN 2002) ... 147
Tab. 3.3: Operationalisierung des Design-Prinzips regionale Verankerung ... 152
Tab. 3.4: Operationalisierung des Design-Prinzips Problemorientierung ... 155
Tab. 3.5: Operationalisierung des Design-Prinzips situiertes Lernen ... 159
Tab. 3.6: Hierarchisierung der Unterrichtsziele ... 165
Tab. 3.7: Tabellarische Ablaufplanung der Lernumgebung ... 166
Tab. 3.8: Ablauf der Untersuchung ... 176
Tab. 3.9: Items zur Messung des Sachinteresses ... 178
Tab. 3.10: Entwicklung der Items zur Messung der Interessantheit ... 179
Tab. 3.11: Items zur Messung der Interessantheit der Lernumgebung ... 179
Tab. 3.12: Schrittfolge der QI der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf) ... 182
Tab. 3.13: Regeln für die Kommentierung der Transkription (nach WEITZEL 2006, 134, verändert) ... 183
Tab. 3.14: Vier Operationen des Redigierens (GROPENGIEßER 2008, 179) ... 184
Tab. 3.15: Exemplarische Ausdifferenzierung der Oberkategorie „Standortentscheidung“ ... 186
Tab. 3.16: Beispiele der induktiven Kategorienbildung ... 187
Tab. 3.17: Beispielhafter Ausschnitt der Explikation des Schülers Tom ... 189
Tab. 3.18: Teilausschnitt der Einzelstrukturierung von Tom (Vermittlungsexperiment 1) ... 191

Tab. 4.1: Messung des Interesses von Michael im Postinterview ... 202
Tab. 4.2: Messung des Interesses von Lena im Postinterview ... 208
Tab. 4.3: Messung des Interesses von Tom im Postinterview ... 219
Tab. 4.4: Messung des Interesses von Melanie im Postinterview ... 227
Tab. 4.5: Messung des Interesses von Daniel im Postinterview ... 234
Tab. 4.6: Messung des Interesses von Emin im Postinterview ... 243
Tab. 4.7: Messung des Interesses von Manuel im Postinterview ... 250
Tab. 4.8: Messung des Interesses von Leonie im Postinterview ... 257
Tab. 4.9: Messung des Interesses von Jonas im Postinterview ... 265

Tab. 4.10: Messung des Interesses von Sophie im Postinterview 272
Tab. 4.11: Ergebnisse der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses (t1) 275
Tab. 4.12: Ergebnisse der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses (t8) 276
Tab. 4.13: Ergebnisse der wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses (t1) 277
Tab. 4.14: Ergebnisse der wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses (t8) 277
Tab. 4.15: Messung der Interessantheit der Lernumgebung (t8) 280
Tab. 4.16: Kodierte Textstellen der Hauptkategorie „Rückmeldung Unterricht“ (t8) 281
Tab. 4.17: Prozentuale Übereinstimmung der kodierten Textstellen im Pre-Interview 288
Tab. 4.18: Prozentuale Übereinstimmung der kodierten Textstellen in den Vermittlungsex. 288
Tab. 4.19: Prozentuale Übereinstimmung der kodierten Textstellen im Post-Interview ... 289

Tab. 5.1: Operationen zur Weiterentwicklung der Design-Prinzipien 325
Tab. 5.2: Weiterentwicklung des Design-Prinzips Akteurszentrierung 326
Tab. 5.3: Weiterentwicklung des Design-Prinzips regionale Verankerung 326
Tab. 5.4: Weiterentwicklung des Design-Prinzips Problemorientierung 327
Tab. 5.5: Weiterentwicklung des Design-Prinzips situiertes Lernen 329

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage und Problemstellung

> *„All the world's a stage, and all the men and women merely players."*
> SHAKESPEARE 1599 (zit. nach BRISSENDEN 2008)

Durch das zunehmende Vorrücken wirtschaftlicher Aktivitäten in den Privatbereich strahlt die Wirtschaft für heutige Schülerinnen und Schüler geradezu eine Omnipräsenz aus.
Folgendes Beispiel verdeutlicht diesen Sachverhalt: Dank spielerisch erlernter Mediennutzung ist die Generation der „digital natives" (PRENSKY 2001) in der Lage, mithilfe weniger Gesten auf einem Touchscreen globale Wertschöpfungsketten auszulösen. Diese können vom asiatischen Billiglohnstandort bis hin zur eigenen Haustüre reichen. Daran zeigt sich, wie sehr mittlerweile Prozesse wie Globalisierung, zunehmende Mobilität und rasant wachsende IT-Vernetzung auf komplexe Art und Weise zusammenhängen und in die Alltagswelt von Jugendlichen hineinreichen können.
Längst hat auch die Bildungsadministration (z.B. MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2016) die Relevanz der wirtschaftlichen Aktivitäten des Menschen für den schulischen Kontext erkannt. Die exemplarische Längsschnittbetrachtung der in Baden-Württemberg geltenden Bildungspläne (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 1994, 2004a und 2016) zeigt, dass Unterrichtsthemen mit wirtschaftlichem Bezug zunehmen. Zudem ist eine immer früher einsetzende Berufsorientierung feststellbar. So wurde im Jahr 2016 im Zuge der Einführung des neuen Bildungsplanes für Baden-Württemberg das Schulfach „Wirtschaft, Berufs- und Studienorientierung" eingeführt.

Die im schulischen Kontext angesiedelten Wirtschaftsthematiken können mithilfe der eingangs erwähnten Shakespeare'schen Metapher unter einem geographiespezifischen Blickwinkel betrachtet werden. Um die Raumwirksamkeit, bzw. die Räumlichkeit der wirtschaftlichen Handlungen zu erklären, kann eine Perspektive eingenommen werden, die die individuellen Handlungen der beteiligten Akteure in den Blick nimmt. Diese akteurszentrierte Sichtweise ist auch auf die im obigen Beispiel beschriebenen Handlungen der Schülerinnen und Schüler übertragbar.
Der Mehrwert der wirtschaftsgeographischen Betrachtung ökonomischer Praktiken ergibt sich also unmittelbar aus der räumlichen Perspektive. Als Beispiel einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie kann eine „Geographie des Unternehmens" (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 280) dienen, die die Entwicklung eines exemplarischen Unternehmens unter evolutionärer Perspektive aufzeigt. Die Klärung des Verhältnisses von Wirtschaft und Raum am individuellen Einzelfall stellt eine Art

„induktive Brücke“ dar, die in der Lage ist, den Übergang zur Beantwortung allgemeingeographischer Fragen herzustellen.
Für den unterrichtlichen Kontext hat dies zur Folge, dass der Wissenserb entlang exemplarischer Einzelfälle angelegt werden kann. Einen Rahmen für die konkrete Umsetzung liefert dabei die hier zu entwickelnde Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie.

Trotz des eben beschriebenen Alleinstellungsmerkmals wirtschaftsgeographischer Fragestellungen, aus dem sich unmittelbar ein Mehrwert für den schulischen Kontext ergibt, ist die schulische Wirtschaftsgeographie in einer nicht zufriedenstellenden Situation. Die daraus resultierende Diskrepanz bildet zugleich die Problemstellung der vorliegenden Arbeit.
Mittels folgender vier Aspekte lässt sich die kritische Situation der schulischen Wirtschaftsgeographie belegen:

Erstens ist die Wirtschaftsgeographie bislang nur in äußerst geringem Maße Gegenstand der geographiedidaktischen Forschung. Es finden sich weder empirische Grundlagenbefunde, die beispielsweise Alltagsvorstellungen von Schülerinnen und Schüler in den Blick nehmen, noch umfassende theoretische Konzeptionen, wie etwa Kompetenzmodellierungen.
Lediglich zwei Schwerpunkte sind in den geographiedidaktischen Veröffentlichungen identifizierbar. Zum einen Publikationen, die dem Kontext des außerschulischen Lernens entstammen und die regionale Wirtschaft als potenziellen Lernort nutzen (z.B. DUDA 2014). Zum anderen unterrichtspraktische Publikationen, denen zwar stets allgemeingültige didaktische Prinzipien und innovative Methoden zugrunde liegen (z.B. OSTERMANN 2011), empirisch gestützte Evaluationen, die die Einsetzbarkeit oder Wirkung der Lernumgebungen untersuchen, fehlen aber gänzlich. Es wird also deutlich, dass eine systematische fachdidaktische Fundierung der schulischen Wirtschaftsgeographie fehlt. Insbesondere Untersuchungen, die schulische Lernprozesse in den Blick nehmen, wurden bislang nicht durchgeführt.

Zweitens weist die Wirtschaftsgeographie als Subdisziplin der geographischen Wissenschaft große Vielfalt und Heterogenität bezüglich bestehender Ansätze auf. Treffend beschreibt BARNES (2009, 320) die Wirtschaftsgeographie als „lebendig, intellektuell, offen, eklektisch, pluralistisch, vielleicht chaotisch und anarchisch“.
Weiterhin merkt GOEKE (2013, 544) an, dass sich Wirtschaftsgeographen häufig kritisch und ablehnend gegenüberstehen, was zur Folge habe, dass die „einzige Konstante die Inkonstanz sei, die einzige Konsistenz die Inkonsistenz“ (ebd.). So ist es auch nicht verwunderlich, dass neuere fachwissenschaftliche Ansätze nur schwer den Weg in die Schule finden. Durch die Vielfalt der Perspektiven ist die Wirtschaftsgeographie aber auch eines der größten Forschungsgebiete der Humange-

ographie geworden. Die fortwährend stärker werdende Anlehnung an die sozialwissenschaftliche Forschung ist dabei deutlich erkennbar. Forschungsergebnisse und daraus abgeleitete Konzepte haben sich zu neuen Paradigmen verdichtet, ohne die alten obsolet zu machen (HILLER/KIRCHNER 2015, 3).
Der daraus erwachsene Paradigmen-Pluralismus ist zwar der fachwissenschaftlichen Erfassung der komplexen wirtschaftlichen Praxis zuträglich, für den Transfer auf die Praxis des alltäglichen Geographieunterrichts fehlt es jedoch an Orientierung. Dies führt dazu, dass nach wie vor das raumwissenschaftliche Paradigma den Wirtschaftsgeographieunterricht dominiert.

Drittens können wirtschaftsgeographische Unterrichtsinhalte nur in begrenztem Umfang Schülerinteresse erzeugen. Evidenzen hierzu liefert beispielsweise die äußerst breit angelegte Querschnittsstudie von HEMMER/HEMMER (2010a, 74). Wirtschafts- und stadtgeographische Themenfelder erzielen generell niedrige Werte. Das Unterthema „Industrie“ liegt im Gesamtranking auf dem drittletzten Rang, lediglich „Verstädterung“ und „Zusammenarbeit in Europa“ weisen noch niedrigere Werte auf. Weiterhin wird ein markanter Geschlechterunterschied festgestellt (ebd., 100), wonach Schülerinnen ein deutlich geringeres Interesse an „Industrie“ haben als Schüler.

Viertens scheint die Stellung der Wirtschaftsgeographie innerhalb der Schulfächer nicht klar definiert zu sein. In diesem Zusammenhang ist insbesondere das Schulfach Wirtschaft zu nennen, das wirtschaftsgeographische Themenfelder für sich beansprucht.
Allgemein ist beobachtbar, dass wirtschaftliche Themen verstärkt Einzug in die Lehr- und Bildungspläne finden, wobei im Spezifischen die Diskussion um die praktische Umsetzung bei weitem nicht abgeschlossen ist (HÜTTERMANN 2006, 341). Eindrucksvoll belegen lässt sich dies am Beispiel von Baden-Württemberg (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a und 2016): 2004 wurden sozialwissenschaftliche Fächerverbünde eingeführt und dabei das Fach Wirtschaftskunde aus der Taufe gehoben. 2016 wurden mit den neuen Bildungsplänen die Fächerverbünde aufgelöst, dafür das neue Schulfach „Wirtschaft/Berufs- und Studienorientierung“ geschaffen. Das Nebeneinander der Fächer Geographie und Wirtschaftskunde birgt die Gefahr, die Wirtschaftsgeographie nicht als klassischen Teilbereich einer geographischen Bildung anzuerkennen.
Auch in der Nachbardisziplin Wirtschaftsdidaktik wird diese Kontroverse identifiziert und beschrieben, allerdings ohne einen schlüssigen Lösungsvorschlag (MASSING 2013, 83).

1.2. Legitimation und Zielsetzung

Die Motivation der vorliegenden Arbeit ist es, einen Beitrag zur Überwindung der eben als „kritisch" beschriebenen Situation der schulischen Wirtschaftsgeographie zu leisten. Aus dieser allgemein formulierten Motivation gilt es, eine spezifische Legitimation für das Forschungsvorhaben zu erarbeiten. Dazu werden nun zu drei der vier eben aufgeworfenen Problemfeldern Zieldimensionen formuliert.[1] Diesen erwächst schließlich die handlungsleitende Hauptfragestellung.

Erstens leistet die Grundlegung der Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode einen entscheidenden Beitrag für die fachdidaktische Fundierung einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie. Dies gelingt mittels der Verknüpfung von Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsforschung. Kern dieser Bemühungen ist die Initiierung eines lernwirksamen Unterrichts. Die Überprüfung der Lernwirksamkeit erfolgt mittels einer Lernprozessstudie, die die Vorstellungsveränderung der Lerner in ihrem zeitlichen Verlauf sichtbar machen soll (REINFRIED 2015, 108). Einen methodologischen Rahmen hierfür bieten Ansätze des *Design-Based Research*, welche die theoriegeleitete Konzeption von Lernumgebungen und deren empirische Untersuchung miteinander kombinieren (DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE 2003).

Zweitens zeigt die vorliegende Arbeit auf, welches didaktische Potenzial neuere Ansätze der Wirtschaftsgeographie besitzen. Dieses Potenzial mündet in der Formulierung sogenannter *Design-Prinzipien* im Sinne von Gestaltungsempfehlungen für Lernumgebungen (MC KENNEY/REEVES 2012). Insbesondere eine akteurszentrierte und ganzheitlich argumentierende Wirtschaftsgeographie kann fruchtbar für eine didaktische Inwertsetzung sein. Als ein möglicher Ansatz ist die *Relationale Wirtschaftsgeographie* nach BATHELT/GLÜCKLER (2012) hierfür vielversprechend. Nicht ein rational entscheidender *homo oeconomicus* ist Grundlage der wirtschaftsgeographischen Betrachtung, sondern die stets in Kontexte eingebetteten Entscheidungen eines Individuums. Das dabei verwendete Raumkonzept fasst Raum als individuelle Perspektive und soziale Konstruktion auf.
Der von den Autoren gewählte Zugang argumentiert auf einer mikroökonomischen Betrachtungsebene, mit dem Ziel eine „Geographie des Unternehmens" (THOMI 2012, 283) zu schaffen.
Des Weiteren ist davon auszugehen, dass eine *regionale Verankerung* der zu vermittelnden wirtschaftsgeographischen Bildungsinhalte einen Mehrwert besitzt. Dies lässt sich unter anderem durch die identitätsstiftende Wirkung des Nahrau-

[1] Das vierte der in *Kap. 1.1.* beschriebenen Problemfelder bleibt unberücksichtigt. Jedoch können die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit als Plädoyer gedeutet werden, eine zeitgemäße Wirtschaftsgeographie als genuinen Bestandteil des Geographieunterrichts anzuerkennen und fest darin zu verankern.

mes (HAUBRICH 2006, SCHOCKEMÖHLE 2009), die Überschaubarkeit des unmittelbaren schulischen Umfelds (KIRCHNER 2007), den möglichen Transfer auf andere Maßstabsebenen (KÖCK 2008) und der Anbahnung von außerschulischem Lernen (DUDA 2014) begründen.
Übertragen auf den wirtschaftsgeographischen Kontext der vorliegenden Arbeit bedeutet dies, dass sich anhand von regionalen Unternehmensfallbeispielen allgemeine wirtschaftsgeographische Konzepte induktiv erschließen lassen.

Drittens wird an das niedrige Interesse der Schülerinnen und Schüler an wirtschaftsgeographischen Themen angeknüpft. Der zu initiierende Wirtschaftsgeographieunterricht muss sich nicht zuletzt auch daran messen lassen, inwiefern es ihm gelingt, Schülerinteresse gegenüber dem Untersuchungsgebiet zu erzeugen.
Mögliche Zugänge können durch die Einbettung der Lernprozesse in authentische Kontexte oder durch den problemorientierten Bezug auf den bevorstehenden Start in das eigene Berufsleben der Schülerinnen und Schüler entstehen.

Die erste Ausformulierung der drei Zieldimensionen aus den zuvor aufgespannten Problemfeldern verdeutlicht den explorativen Charakter der Forschungsprojektes. Aus der Schnittmenge der drei Zieldimensionen (→ *Abb. 1.1*) erwächst die handlungsleitende Hauptfragestellung (**HF**), die nach der Art und Weise einer akteurszentrierten Vermittlung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte fragt:

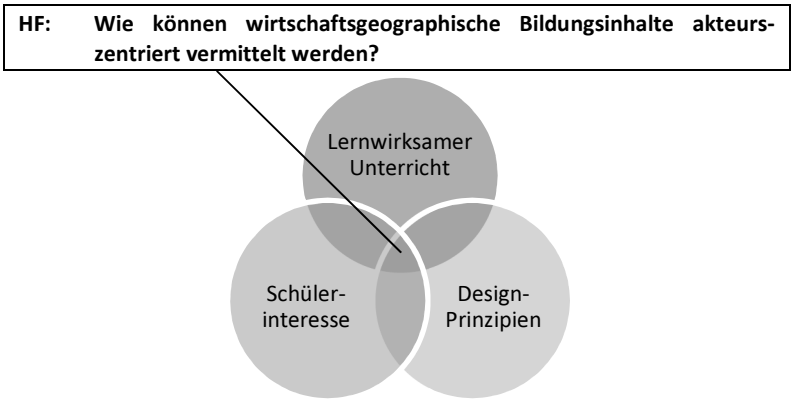


Abb. 1.1: Zieldimensionen der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf)

1.3. Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in die fünf Hauptkapitel *Theorie*, *Methode*, *Ergebnisse*, *Diskussion der Ergebnisse* sowie *Zusammenfassung und Ausblick*.
Mit Blick auf die Hauptfragestellung ist die Frage zu klären, weshalb eine akteurszentrierte Wirtschaftsgeographie für den schulischen Kontext überhaupt einen Mehrwert besitzt. Das theoretisch ausgerichtete *Kapitel 2* versucht, hierfür eine Antwort zu finden. Dazu wird die Wirtschaftsgeographie aus drei verschiedenen Blickwinkeln betrachtet:
Zunächst werden die Theoriegebäude der wissenschaftlichen Wirtschaftsgeographie als sich emanzipierende Teildisziplin der Geographie beleuchtet (→ *Kap. 2.1*). Historische Entwicklungen und definitorische Annäherungen schlagen den Bogen hin zum spezifischen Kontext der vorliegenden Arbeit: Im Sinne einer mikroökonomisch ausgerichteten „Geographie des Unternehmens" (BATHELT/GLÜCKLER 2012) stehen Unternehmen als wirtschaftsgeographische Akteure im Fokus der Betrachtungen.
Anschließend analysiert *Kap. 2.2.* die Situation der Wirtschaftsgeographie als Forschungsgegenstand der Geographiedidaktik. Dazu werden empirische Studien ebenso gesichtet wie unterrichtspraktische Publikationen.
Schließlich betrachtet *Kap. 2.3.* die Wirtschaftsgeographie als Teilbereich der Schulgeographie. Exemplarisch werden hierfür Bildungspläne des Landes Baden-Württemberg, die Bildungsstandards der DGfG und Schulbücher analysiert.
Die Befunde dieser Analysen bahnen bereits die Ausdifferenzierung der oben aufgeworfenen Hauptfragestellung an und präzisieren das Forschungsziel weiter (→ *Kap. 2.4*.).
Ziel des *dritten Kapitels* ist es, ausführlich die Forschungsmethodik der vorliegenden Arbeit darzulegen. Dazu wird zunächst der Ansatz des *Design-Based Research* als methodologischer Rahmen des Forschungsvorhabens beschrieben (→ *Kap. 3.1*.). Um die zentrale Zielsetzung von Design-Based Research zu erarbeiten, erfolgen ein knapper historischer Abriss und die Definition wichtiger Begrifflichkeiten. Die Herausarbeitung einer acht Punkte umfassenden Merkmalsliste charakterisiert Design-Based Research weiter und schärft vor allen Dingen die Einbettung der vorliegenden Arbeit in diesen Ansatz. Über die Identifizierung zentraler Unterschiede von Design-Based Research zu verwandten Ansätzen ist schließlich eine trennscharfe Abgrenzung möglich.
Der nächste Schritt konkretisiert das Untersuchungsdesign (→ *Kap. 3.2*.). Nach der Einordnung in die qualitative Sozialforschung werden die Erhebungsmethoden des *Vermittlungsexperiments* (KOMOREK/DUIT 2004) und des *Problemzentrierten Einzelinterviews* (WITZEL 2000) beschrieben und für die vorliegende Arbeit adaptiert. An dieser Stelle ist ebenfalls zu klären, inwiefern das Schülerinteresse im Sinne einer empirischen Begleitforschung zu erheben ist.

Das *Kap. 3.3*. widmet sich der Ausgestaltung des prototypischen Designs. Nach grundlegenden Überlegungen zur moderat-konstruktivistischen Sichtweise des schulischen Lernens kann die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode definiert werden. Anschließend entfaltet und konkretisiert ein mehrstufiger Operationalisierungsprozess die Design-Prinzipien. Schließlich erfolgt die Konstruktion der prototypischen Lernumgebung.
Die Erhebung der empirischen Daten beschreibt *Kap. 3.4*. Die Durchführung der Untersuchung, die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler und die Explikation der Erhebungsinstrumente bilden dabei die Schwerpunkte.
Das letzte Teilkapitel des Methodenteils enthält schließlich die Erläuterung der Auswertungsmethodik (→ *Kap. 3.5*.). Der Schwerpunkt dabei liegt auf der Darlegung der einzelnen Analyseschritte der *Qualitativen Inhaltsanalyse* (MAYRING 2010). Ihr kommt bei der Auswertung der erhobenen Daten eine entscheidende Bedeutung zu, da die verschiedenen Rohdaten der Datenkorpusse durch diese Auswertungsmethode zusammengeführt werden können. Des Weiteren thematisiert dieses Teilkapitel die Vorgehensweise zur Auswertung der Daten des Interesses. Im Sinne einer Methodentriangulation werden mit Fragebögen und narrativen Selbsteinschätzungen grundlegend verschiedene Erhebungsverfahren miteinander kombiniert.
Das *Kap. 4* stellt die Ergebnisse der empirischen Erhebungen dar. Die individuellen Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler werden dabei durch ausführliche Einzelfallanalysen plastisch (→ *Kap. 4.1*.). Aufgeführt werden jeweils die Analyseschritte der Explikation und der Individuellen Lernpfade. Neben der Lernprozessanalyse finden auch die Ergebnisse der Erhebungen des Schülerinteresses Einzug, getrennt nach der Messung des Sachinteresses und der Interessantheit der Lernumgebung (→ *Kap. 4.2*.). Den Abschluss des Teilkapitels bildet die Beurteilung der Güte der Ergebnisse (→ *Kap. 4.3*.).
Das *Kap. 5* entfaltet die Beantwortung der Frage, inwiefern die gewonnenen Ergebnisse verallgemeinerbar sind. Ein erster Schritt stellt dazu fallübergreifende Analysen an, die Schlüsselstellen und Lernhindernisse während des wirtschaftsgeographischen Wissenserwerbs identifizieren (→ *Kap. 5.1*.). Der zweite Schritt stellt die Formulierung eines „Designrahmens" (EDELSON 2002) dar, welcher die prototypische Lernumgebung dekontextualisiert, indem verallgemeinerte Aussagen über die Gestaltung und Konzeption von Wirtschaftsgeographieunterricht formuliert werden (→ *Kap. 5.2*.).
Zuletzt fasst *Kapitel 6* die zentralen Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit zusammen (→ *Kap. 6.1*.) und versucht einen Blick in die Zukunft zu werfen. Zum einen zeigt das Teilkapitel auf, wie die gewonnenen Ergebnisse den Transfer in die Unterrichtspraxis schaffen können (→ *Kap. 6.2*.), zum anderen wird der weitere Forschungsbedarf innerhalb der geographiedidaktischen Forschung umrissen (→ *Kap. 6.3*.).

2. Theorie

Die handlungsleitende Hauptfragestellung der vorliegenden Arbeit widmet sich der Art und Weise, *wie* wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt werden können.
Daran anschließend ist der Mehrwert von Ansätzen einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie für den schulischen Kontext zu begründen. Das theoretisch ausgerichtete *Kap. 2* versucht, hierfür eine Antwort zu finden, indem die Wirtschaftsgeographie aus den drei Blickwinkeln der Wissenschaftsdisziplin (→ *Kap. 2.1*), der Geographiedidaktik (→ *Kap. 2.2*) und der Schulgeographie (→ *Kap. 2.3*) betrachtet wird. *Kap. 2.4.* präzisiert schließlich das Forschungsziel, indem auf Grundlage der Argumentationen des gesamten Kapitels aus der Hauptfragestellung weitere Forschungsfragestellungen expliziert werden.

2.1. Wirtschaftsgeographie als Wissenschaft

Das wirtschaftsgeographische Selbstverständnis des Forschungsprojekts entspringt einer „Geographie des Unternehmens" (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 280). Das vierschrittige Vorgehen dieses Teilkapitels visualisiert *Abb. 2.1* durch einen stilisierten Trichter.

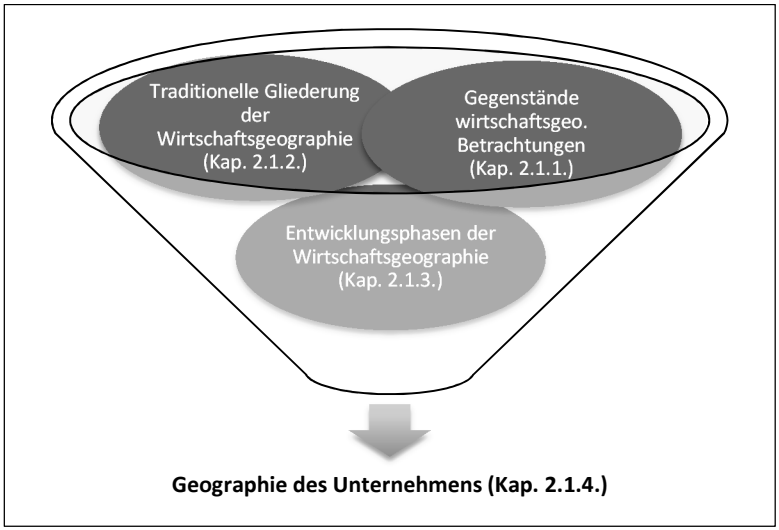


Abb. 2.1: Wirtschaftsgeographisches Selbstverständnis der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf)

Das *erste* Teilkapitel (→ *Kap. 2.1.1*) sucht nach einer Definition der Wirtschaftsgeographie. In Fortführung dieser Klärung werden die Gegenstände wirtschaftsgeographischer Analysen betrachtet.
Das *zweite* Teilkapitel (→ *Kap. 2.1.2*) zeigt das traditionelle Ordnungsschema der Wirtschaftsgeographie auf. Zwei darin enthaltene Exkurse nähern sich dabei bereits dem Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit.
Das *dritte* Teilkapitel (→ *Kap. 2.1.3*) verdeutlicht, weshalb es eines kurzen Abrisses der Entwicklungsphasen der wissenschaftlichen Wirtschaftsgeographie bedarf. BARNES (2009, 320) beschreibt die Wirtschaftsgeographie als „lebendig, intellektuell, offen, eklektisch, pluralistisch, vielleicht chaotisch und anarchisch".
Traditionelle Ansätze werden in diesem Teilkapitel ebenso angemessen berücksichtigt wie neuere Entwicklungen. Schließlich wird aufgezeigt, dass der Ansatz der Relationalen Wirtschaftsgeographie (BATHELT/GLÜCKLER 2012) vielversprechend für eine Adaption im Forschungskontext ist.
Das *vierte* und letzte Teilkapitel (→ *Kap. 2.1.4*) argumentiert konsequenterweise aus einer relationalen Grundperspektive und rückt das einzelne Unternehmen als wirtschaftsgeographischen Akteur in den Mittelpunkt. Zentral dabei ist die Annahme, dass sich aufgrund individueller Fallbetrachtungen „induktive Brücken" (HILLER/KIRCHNER 2015, 3) hin zu einer ganzheitlichen wirtschaftsgeographischen Analyse schlagen lassen. Diese Fallbeispiele finden in diesem Teilkapitel in Form von vier Exkursen Einzug, die den Forschungsgegenstand weiter konkretisieren.

2.1.1. Gegenstände wirtschaftsgeographischer Betrachtungen

> *„Economic Geography: A geography of people's struggle to make a living. As such it should concern itself with the sustainable and human production, use and reproduction of the social, natural and material conditions of human existence."*
>
> JOHNSTON 1995, 147

Das einführende Zitat zeigt bereits, welch umfassenden Tätigkeitsbereich die Wirtschaftsgeographie für sich in Anspruch nimmt. In Fortführung dieser Definition finden sich umfangreiche Listen zu Forschungen einer „inklusiven Wirtschaftsgeographie" (SOKOL 2011, 20).
Geographisch wird die Betrachtung wirtschaftlicher Aktivitäten allerdings erst durch einen Raumbezug, bzw. eine räumliche Perspektive. Durch eine „räumliche Brille" werden wirtschaftsgeographische Fragestellungen bearbeitet. *Abb. 2.2* visualisiert dies bildlich durch die ins deutsche übertragbare Metapher, „nicht Äpfel mit Birnen zu vergleichen". Die wichtige Unterscheidung zwischen „economic geography" und „geographical economics" wird somit plastisch. In *Kap. 2.1.3.2* wird diese Unterscheidung noch einmal aufgegriffen und vertieft behandelt.

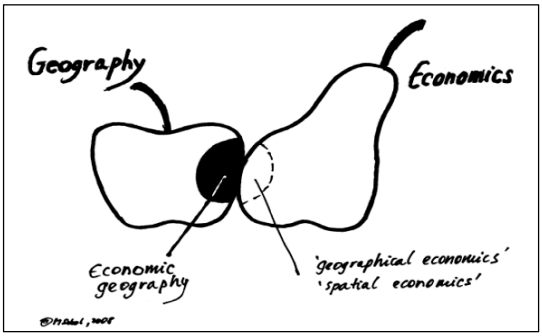


Abb. 2.2: Wirtschaftsgeographie als Schnittmenge (SOKOL 2011, 12)

Um das wirtschaftsgeographische Tätigkeitsfeld weiter zuzuspitzen, kann auf die Definition von LESER verwiesen werden:

> *„Die Wirtschaftsgeographie erfasst und erklärt räumliche Verbreitungs- und Verknüpfungsmuster, die sich aus wirtschaftlichen Handlungen des Menschen bzw. sozialer Gruppen ergeben. Sie untersucht das Verhältnis von Wirtschaft und Raum und bemüht sich deshalb um eine Synthese von Wirtschafts- und geographischer Forschung."*
>
> LESER 2006, 1080

Diese wie auch andere Definitionen der Wirtschaftsgeographie verdeutlichen, dass sich der hier beschriebene Teilbereich der Geographie in erster Linie aus der Forschungsperspektive definiert und, nicht wie bei vielen anderen Wissenschaftsdisziplinen, über einen exklusiven Forschungsgegenstand (BRAUN/SCHULZ 2012, 250).
Weiterhin muss die wissenschaftliche Wirtschaftsgeographie als eine sich emanzipierende, eigenständige Disziplin der Geographie angesehen werden. Sie hat sich von einer rein empirisch ausgerichteten Wissenschaft hin zu einer theoretisch fundierten entwickelt (LIEFNER/SCHÄTZL 2012, 9). Mittlerweile existieren mehrere Paradigmen nebeneinander, die alle jeweils eigene, höchst spezialisierte Methoden entwickelt haben.

Die Annäherung an konkrete Tätigkeitsfelder wirtschaftsgeographischer Betrachtungen geschieht durch einen Blick in gängige Lehrbücher der Wirtschaftsgeographie[2]. Bereits die Tatsache der parallelen Existenz zahlreicher Lehrbücher verdeutlicht dem außenstehenden Betrachter, wie vielseitig und unterschiedlich die Wissensgebäude der Wirtschaftsgeographie dargestellt werden können. Auch die Unterschiedlichkeit des Aufbaus der Lehrwerke spiegelt die Heterogenität wider. Exemplarisch werden in der Folge drei Lehrwerke beleuchtet, die auch THOMI (2012) in seiner Publikation analysiert.

Die Veröffentlichungen von SCHÄTZL zählen zum festen Bestandteil der wirtschaftsgeographischen Theorie. Das 2012 erschienene Lehrbuch (LIEFNER/SCHÄTZL 2012) existiert bereits seit 1978 und wurde jüngst zum zehnten Mal überarbeitet. Als Ordnungsschema dient in bewährter Weise der raumwirtschaftliche Dreischritt: Struktur (Standorttheorien), Dynamik (räumliche Mobilitätstheorien) und Entwicklung (Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien).

Um neueren Entwicklungen Raum zu geben, wurde zusätzlich das Kapitel „Räumliche Organisations- und Netzwerktheorien" aus der Taufe gehoben (THOMI 2012, 274). Als Hintergrund dient die Erkenntnis der gesellschaftlichen Transformation von der Industrie- zur Wissensgesellschaft. Raumsysteme, die sich durch eine Vernetzung von Unternehmen und Standorten auszeichnen, sollen ebenso erklärbar werden, wie die „Entwicklungstrends" der Globalisierung und Regionalisierung.

PALME/MUSIL (2012) fokussieren die Themenauswahl ihres Lehrbuches im Hinblick auf die zwei Hauptfragestellungen wirtschaftsgeographischer Betrachtungen: Zum einen fragt das Lehrbuch nach der ungleichen räumlichen Verteilung von wirtschaftlichen Aktivitäten und Erträgen, zum anderen nach der Intensivierung regionaler Austauschbeziehungen (Integration) und deren Ausdehnung auf zunehmend größere Distanzen (Globalisierung) (ebd., 7).

Auf Grundlage dieser zwei „Grundfragen" werden sieben „Grundkategorien" erarbeitet: Standortwahl der Unternehmen, die aus der Standortwahl resultierenden Strukturen (Raumstrukturen), die damit verbundene internationale Spezialisierung von Regionen, Interaktionen (internationale Wirtschaftsbeziehungen), Ungleichheiten (ungleiche Verteilung wirtschaftlicher Aktivitäten), Dynamiken (Wachstum von Regionen) und längerfristiger Wandel (langfristiger Strukturwandel räumlicher Systeme).

BATHELT/GLÜCKLER nehmen in ihrem Werk eine eigene, relationale Grundperspektive ein, unter der sie das ökonomische Handeln der Akteure im Raum beobachten. Dieses Handeln ist stets in gesellschaftliche Zusammenhänge eingebettet (*embeddedness*) und durch folgende drei elementaren Bestandteile gekennzeichnet: Kontextualität, Pfadabhängigkeit und Kontingenz.

[2] THOMI (2012) diskutiert in seiner Rezension fünf jüngere Lehrwerke der Wirtschaftsgeographie. Rechnet man das nach der Veröffentlichung von THOMI erschienene Lehrbuch von KULKE (2013) noch hinzu, ergibt sich eine Anzahl von sechs Standardlehrwerken der Wirtschaftsgeographie für den deutschsprachigen Raum.

Wirtschaftsgeographische Analysen werden durch vier Dimensionen (Ionen) strukturiert: Organisation (z.B. Transaktionskosten, Cluster), Evolution (z.B. Entwicklungspfade, Einfluss historischer Strukturen), Innovation (z.B. technologischer Wandel, Organisation des Innovationsprozesses) und Interaktion (z.B. Lernen, Vertrauen in und zwischen Unternehmen).

Wenngleich die unterschiedlichen definitorischen Annäherungen und die Vielgestaltigkeit der aktuellen Lehrwerke die Heterogenität der Wirtschaftsgeographie verdeutlichen, ist nach wie vor ein Konsens bezüglich der dabei verwendeten Betrachtungsebenen feststellbar. Nach KULKE (2013, 18ff.) und BRAUN/SCHULZ (2012, 18ff.) lassen sich die mikroökonomische oder einzelwirtschaftliche Ebene und in die makroökonomische oder gesamtwirtschaftliche Ebene unterscheiden.
Die Anwendung dieses Ordnungsschemas zeigt paradigmenübergreifend ein hohes Maß an Übereinstimmung und kann deshalb als traditionell bezeichnet werden (THOMI 2012, 282).

2.1.2. Traditionelle Gliederung der Wirtschaftsgeographie

2.1.2.1. Einzelwirtschaftlicher Ansatz

Die Betrachtung von Standorten und der sich daraus entwickelnden Standortsysteme sind des einzelwirtschaftlichen Ansatzes. Im Fokus stehen stets einzelne Unternehmen oder Betriebe.
Eine übliche Untergliederung erfolgt anhand der drei Wirtschaftssektoren (→ *Abb. 2.3*). Folge dieser klassischen Einteilung ist die Ausdifferenzierung mehrerer Teildisziplinen der Wirtschaftsgeographie, wie etwa die Agrargeographie oder die Industriegeographie.
Wissenschaftliche Analysen orientieren sich (nach wie vor) am dominierenden raumwirtschaftlichen Denkstil (KULKE 2013, 18), berücksichtigt werden theoretische Erklärungen ebenso wie zumeist quantitativ-empirische Messungen und daraus ableitbare Konsequenzen. Jedoch sind in den letzten Jahren auch in der wirtschaftsgeographischen Forschungslandschaft vermehrt qualitative Projekte auffindbar, die beispielsweise am exemplarischen Einzelfall argumentieren (→ *Fallbeispiel Tekrob GmbH*).
Als dritte Dimension des einzelwirtschaftlichen Ansatzes kommen schließlich verschiedene Akteure hinzu. KULKE (2013, 20) kategorisiert diese Akteure in drei Gruppen. Eingeteilt nach ihrem Handlungsfeld sind dies Anbieter (Unternehmen/Betriebe), Nachfrager (Konsumenten) und Planer (Politiker). Dieser Kombination verschiedener Sichtweisen wird im sog. Akteursgruppenansatz aus den 1990-er Jahren Rechnung getragen, in dem Strukturen und Dynamiken von Standorten und Standortsystemen analysiert werden.

Abb. 2.3: Dimensionen des einzelwirtschaftlichen Ansatzes
(nach KULKE 2013, 19, verändert)

Fallbeispiel: Das Unternehmen Tekrob GmbH

Als Anwendungsbeispiel der wirtschaftsgeographischen Forschung auf mikroökonomischer Ebene können Unternehmensfallstudien herangezogen werden. Die regionale Analyse von Standorten und einzelnen Branchen erfordert eine differenzierte Betrachtung (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 343), die mittels qualitativer Empirie gelingen kann. So können durch leitfadengestützte Einzelinterviews plastische Unternehmerbiographien entstehen, die Ausgangspunkte tiefgreifender Analysen sind.

Mögliche Forschungsfragen zielen nach der Evolution von Unternehmen, der unternehmerischen Standortwahl oder nach der Zugehörigkeit zu bestimmten Standortsystemen (z.B. Cluster) zielen.

Das Fallbeispiel[3] der in Neckarsulm (Baden-Württemberg) ansässigen Tekrob GmbH greift diese drei Forschungsfragestellungen auf. Die Tekrob GmbH wurde im Jahr 2006 durch den türkischstämmigen Immigranten Baris Tekdogan gegründet. Laut Firmenhomepage sind Ingenieursdienstleistungen für die Automobilindustrie das Beschäftigungsfeld. Für namhafte Hersteller und Zulieferer wie Audi, Porsche, VW oder Siemens werden „flexible und maßgeschneiderte Lösungen im Bereich der Automatisierung“ (Roboterprogrammierung) realisiert (TEKROB GMBH 2015).

Aus evolutionärer Perspektive beginnt die Entwicklung eines Unternehmens stets bei der Unternehmensgründung. Dieser individuelle und komplexe Prozess der Entscheidungsfindung fußt auf zahlreichen Gründungsfaktoren. Nach BATHELT/GLÜCKLER (2012, 343) können diese in drei Kategorien eingeteilt werden: Die persönlichen Wertvorstellungen des Firmengründers, das Verhältnis zum bisherigen Tätigkeitsbereich sowie das Marktpotenzial des neu zu gründenden Unternehmens.

[3] Datengrundlage ist ein leitfadengestütztes Interview mit Firmenchef Baris Tekdogan vom 16.05.2014. Das vollständige Transkript befindet sich im Anhang.

Abb. 2.4: Firmensitz der Tekrob GmbH in Neckarsulm (TEKROB 2015)

Im Falle der Unternehmensgründung des Ein-Mann-Betriebs „Tekrob Solutions" waren laut Einschätzung des Firmengründers Baris Tekdogan folgende Argumente entscheidend: Das individuelle technische Knowhow aus Studium und bisherigen Beschäftigungsverhältnissen, die positive Einschätzung des vorhandenen Marktpotenzials (Automatisierungstechnik der Automobilproduktion) sowie die persönliche, charakterliche Disposition „ein Unternehmen gründen zu wollen".
Dass nach der Umsiedlung von der Türkei in die Region Heilbronn-Franken die Entscheidung der Unternehmensgründung im Jahr 2006 keine einfache war, belegt nachfolgendes Zitat:

> *„Der Start war alles andere als einfach. Alle Bekannten, bereits existierende Kontakte und Beziehungen zu Unternehmen sind in der Türkei geblieben. Ich habe als „Ein-Mann-Betrieb" angefangen und mich bei den großen Firmen [Automobilhersteller] beworben. Meine Stärke war von Anfang an, dass ich in der Lage war, Lösungen für komplexe Problemfälle bei der Roboterprogrammierung zu finden."*
>
> Interview Baris Tekdogan, Z. 115-139

Durch äußerst rasante Wachstumsprozesse[4] wurde das anfangs angemietete 59 Quadratmeter große Büro im Heilbronner Süden rasch zu klein. Firmengründer Baris Tekdogan entschied sich schließlich, in unmittelbarer Nachbarschaft zum Neckarsulmer Werk der Audi AG einen Neubau zu planen (→ *Abb. 2.4*).

[4] Laut Baris Tekdogan wuchs die Mitarbeiterzahl des Unternehmens innerhalb von acht Jahren von zwei auf 64 an.

Dass bei der Standortentscheidung klassische Standortfaktoren wie die Kosten- oder Infrastruktur, aber ebenso individuelle Bedeutungszuschreibungen des Firmengründers eine Rolle spielen, zeigt das nachfolgende Zitat:

> *„Unser neues Bürogebäude in Neckarsulm zu bauen, war geradezu ideal. Wir sitzen hier direkt neben Audi und Kolbenschmidt, auf der anderen Seite ist die schöne historische Innenstadt. Hier wird seit ca. 150 Jahren erfolgreich industriell produziert. Das nenne ich Nachhaltigkeit. Unsere Firma soll es auch mindestens 150 Jahre an diesem Standort geben. Natürlich sind für mich auch Aspekte wie die Zufriedenheit der Mitarbeiter, die Erreichbarkeit oder der Preis wichtig, aber entscheidend war für mich der Blick in die Zukunft. Der Standort in direkter Nachbarschaft zu den großen Firmen wird auch in Zukunft attraktiv sein."*
>
> Interview Baris Tekdogan, Z. 275-307

Die dritte zu Beginn dieses Exkurses aufgeworfene Fragestellung zielt in Richtung der Standortsysteme, in die die Tekrob GmbH eingebettet ist. Durch die Betrachtung dieser „Eingebettetheit" (*embeddedness*) werden die dynamischen Wachstumsprozesse der nur wenigen Jahre alten Firma erklärbar.

> *„Meine wichtigsten Auftraggeber sind die in Süddeutschland angesiedelten Automobilhersteller und ihre Zulieferer. Audi, Porsche, Daimler und Siemens sind von Anfang an dabei. Auch einige der regional angesiedelten Mittelständler zählen zu unseren Kunden."*
>
> Interview Baris Tekdogan, Z. 178-184

Die Vernetztheit der Tekrob GmbH innerhalb der in Süddeutschland äußerst dominanten Automobilbranche ist ein grundlegender Faktor für das organische Firmenwachstum. Bereits zum Zeitpunkt der Unternehmensgründung war Baris Tekdogan eng mit namhaften Automobilherstellern vernetzt. Zahlreiche innovative Problemlösungen und eine zuverlässige Auftragsabwicklung führten zu einer steigenden Nachfrage an den von ihm angebotenen Ingenieursdienstleistungen.
Jüngster Expansionsschritt der Tekrob GmbH ist die Internationalisierung, durch Gründung von Niederlassungen in Mexiko und der Türkei. Diese Expansionstätigkeit ist durch das Nachfragepotenzial auf den Absatzmärkten erklärbar (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 343). Die Zweigniederlassungen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu Produktionsstätten namhafter Automobilhersteller.

> *„Unser erster Schritt war, eine Niederlassung in Puebla/Mexiko zu gründen. Wir arbeiten dort für VW und GM. Seit kurzem haben wir auch eine Niederlassung in Kocaeli/Türkei. Dort ist das benachbarte Werk der Ford AG unser Hauptkunde."*
>
> Interview Baris Tekdogan, Z. 333-336

Weiterhin kann die Tekrob GmbH im Sinne einer „Geographie des Unternehmens" (BATHELT/ GLÜCKLER 2012, 280ff.) durch die Einordnung in verschiedene wirtschaftsgeographische Ordnungskriterien charakterisiert werden.
BATHELT/GLÜCKLER (2012, 285) beschreiben die Erweiterung des durchaus populären dualen Modells der Segmentierung von Unternehmenstypen von TAYLOR/THRIFT (1983, 452). Die dichotome Unterscheidung in „Ein-Betriebs-Unternehmen" und „Mehr-Betriebs-Unternehmen weist aufgrund mangelnder Praxistauglichkeit eine zu geringe Komplexität auf.
Nach HAYTER ET AL. (1999, 429) können Unternehmen nicht nur in Klein- und Großunternehmen eingeteilt werden, sondern durch Zwischenschaltung einer mittleren Ebene um sog. „*kleine Giganten*" (z.B. „*hidden champions*") erweitert werden. Die Typologisierung auf Grundlage der Unternehmensorganisation basiert auf der Annahme einer ständigen Weiterentwicklung der Unternehmen, im Sinne expansiv ausgerichteter Höherentwicklung.
Während kleine Unternehmen häufig durch eine „Ein-Produkt-Eine-Funktion-Ein-Betriebs-Organisation" (DICKEN/LLOYD 1999, 243) gekennzeichnet sind und lokal operieren, besitzen Großunternehmen eine „Mehr-Produkt-Mehr-Funktions-Mehr-Betriebs-Organisation" und agieren global. „Ein-Produkt-Mehr-Betriebs-Unternehmen" entstehen aus ehemaligen Kleinunternehmen durch Expansion. Dies hat auch eine unternehmensinterne organisatorische Arbeitsteilung zur Folge. Während bei neu gegründeten Unternehmen oftmals eine personengebundene Leitungsstruktur vorherrscht und keine klare Trennung zwischen strategischen, administrativen und operativen Entscheidungen stattfinden, differenzieren sich bei „kleinen Giganten" eigenständige Unternehmensabteilungen aus (BATHELT /GLÜCKLER 2012, 287).
Wird die Tekrob GmbH in die tripolare Unternehmenstypologie eingeordnet, stellt sich heraus, dass sich Merkmale der ersten und zweiten Entwicklungsphase finden lassen. Zwar sind mit den Gründungen der Tochtergesellschaften in Mexiko und der Türkei drei Betriebe vorhanden. Eine funktional gegliederte Organisationsstruktur ist jedoch nur in Ansätzen erkennbar. Es findet (noch) keine klare Trennung zwischen strategischen, administrativen und operativen Entscheidungen statt. Somit lässt sich konstatieren, dass sich die Tekrob GmbH am Übergang zur zweiten Stufe befindet, bei fortwährender positiver Entwicklung kann sie als *zukünftiger kleiner Gigant* bezeichnet werden.

Abschließend ist mit Blick auf die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit die Relevanz dieses Teilkapitels zu unterstreichen:
Unter dem spezifischen Fokus der schulischen Vermittlungsabsicht zeigt sich, dass das Fallbeispiel Tekrob GmbH als Grundlage für die Gestaltung eines schulischen Lernanlasses dienen kann (→ *Kap. 3.3.4.*). Aufgrund des exemplarischen Charakters können Schülerinnen und Schüler entlang eines induktiv angelegten Erkennt-

nisweges wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte wie die regionale Wirtschaftsstruktur, die Evolution von Unternehmen, Standortentscheidungen und die Einbettung in Standortsysteme (*hier*: Automotive Cluster) erlernen.

2.1.2.2. Gesamtwirtschaftlicher Ansatz

Betrachtungen auf einer makroökonomischen Ebene zielen auf die Gesamtheit wirtschaftlicher Aktivitäten in verschiedenen Räumen oder Raumsystemen (KULKE 2013, 19).
Die Dimensionen der Wissenschaftspraxis sind analog zu jenen des einzelwirtschaftlichen Ansatzes (→ *Abb. 2.5*). Konkrete Untersuchungsgegenstände sind stets räumliche Verteilungen, bzw. bei vergleichenden Fragestellungen räumliche Disparitäten und zwischen Raumeinheiten ablaufende Interaktionsprozesse. Als Beispiel kann der sektorale Wandel der Wirtschaft bezogen auf einen bestimmten Raumausschnitt angeführt werden (→ *Fallbeispiel*).

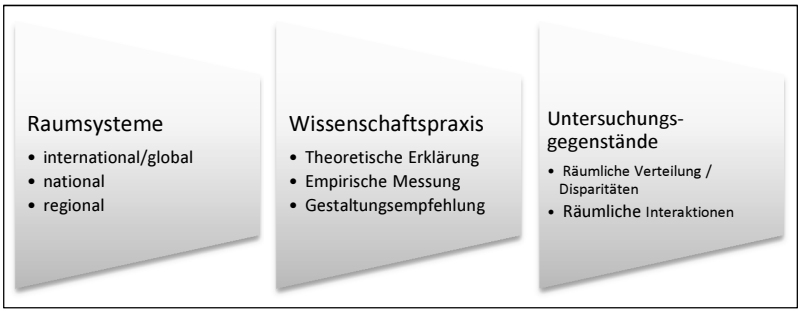


Abb. 2.5: Dimensionen des einzelwirtschaftlichen Ansatzes
(nach KULKE 2013, 19, verändert)

Neuere Veröffentlichungen versuchen (z.B. SCHAMP 2012, SCHRÖDER 2010), zwischen der mikro- und der makroökonomischen Betrachtungsebene eine Mesoebene anzusiedeln. Nach SCHRÖDER (2010) kann dieses „Drei-Ebenen-Modell" als Ordnungsprinzip oder Analyserahmen auf wirtschaftsgeographische Fragestellungen angewendet werden. Die Mesoebene entsteht dabei, wenn mehrere Akteure (z.B. eine Gruppe von Unternehmen) betrachtet werden. DOPFER (2011) setzt die Mesoebene mit Branche gleich, SCHAMP (2012, 122) fügt in diesem Zusammenhang Raumausschnitte wie Stadt oder Region hinzu.

Fallbeispiel: Sektorale Wirtschaftsstruktur auf regionaler Ebene

Abb. 2.6 zeigt drei Deutschlandkarten, die jeweils den Anteil der Erwerbstätigen an einem Wirtschaftssektor auf Landkreisebene darstellen. Dabei werden räumliche Disparitäten deutlich, die sich aufgrund der unterschiedlichen Wirtschaftsstrukturen ergeben. Landwirtschaftlich geprägte Gebiete werden ebenso auf den ersten Blick erkennbar, wie stark industrialisierte Gebiete oder urbane Dienstleistungszentren.

Aufgrund des starken Bedeutungsgewinns der Dienstleistungen in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten lässt sich aus den Karten ein Verteilungsmuster ableiten, das einem Siedlungssystem der Dienstleistungsgesellschaft entspricht (KULKE 2010, 11). Insbesondere für Städte und Verdichtungsräume weisen Dienstleistungen eine besondere Bedeutung auf. Auffällig ist, dass jene Landkreise einen weit überdurchschnittlichen Anteil von Dienstleistungsbeschäftigten aufweisen, die eine Großstadt besitzen.

Dem gegenüber stehen Gebiete mit einem hohen Anteil an Erwerbstätigen im Produzierenden Gewerbe. Vor allem im Süden Deutschlands finden sich derartige Schwerpunkte[5]. Trotz der vielerorts erkennbaren strukturellen Veränderungen des Industriesektors[6] sind hier Landkreise mit einem Anteil an Beschäftigten im Produzierenden Gewerbe von über 35% identifizierbar. Hinzu kommt, dass viele dieser Landkreise als ausgesprochen wirtschaftsstark charakterisiert werden können, ein hohes Bruttoinlandsprodukt und eine äußerst niedrige Arbeitslosigkeit sind Indikatoren dafür.[7]

[5] Als Beispielregion kann hier die Raumordnungseinheit Heilbronn-Franken herangezogen werden. Diese besteht aus dem Stadt- und Landkreis Heilbronn, dem Hohenlohekreis, dem Landkreis Schwäbisch Hall sowie dem Main-Tauber-Kreis. Die Region Heilbronn-Franken ist die flächenmäßig größte der 12 Raumordnungseinheiten Baden-Württembergs.

[6] Damit verbundene Schlagworte sind Tertiärisierung, Externalisierung oder Internationalisierung (HILLER/KIRCHNER 2015, 5).

[7] Datengrundlage ist die Online-Plattform http://www.raumbeobachtung.de, die vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung unterhalten wird. Diese weist für die Region Heilbronn-Franken ein BIP/EW von 38.300€ sowie eine Arbeitslosenquote von 3,8% aus. Innerhalb der Region sind der Stadtkreis Heilbronn mit einem BIP/EW von 43.300€ und der Hohenlohekreis mit einer Arbeitslosenquote von 2,8% die Spitzenreiter.

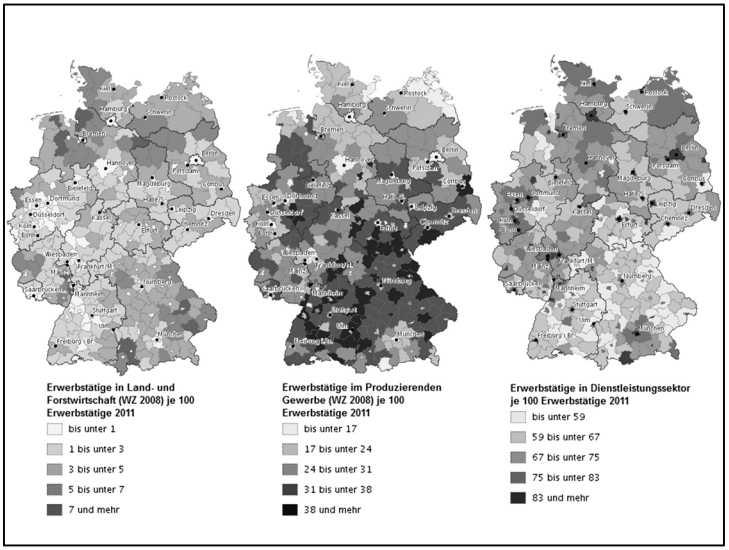


Abb. 2.6: Räumliche Verteilung der Wirtschaftssektoren in Deutschland (BBR 2015)

Dem ersten Anschein nach steht dies im Widerspruch zur *Drei-Sektoren-Hypothese* von CLARK, FISCHER und FOURASTIÉ (zit. nach KULKE 2010, 6), wonach sich Volkswirtschaften von Industrie- hin zu Dienstleistungsgesellschaften weiterentwickeln. Grundannahme dieser Sektorentheorie ist das kontinuierliche Wachstum des Dienstleistungssektors auf Kosten der Schrumpfung des Industriesektors.
Tiefergehende intrasektorale Analysen belegen allerdings (→ *Kap. 2.1.4.*), dass diese trennende Betrachtung der Sektoren einer fortgeschrittenen Volkswirtschaft nicht mehr gerecht wird. Zu komplex sind die arbeitsteiligen und funktionalen Verschränkungen zwischen den einzelnen Sektoren der Wirtschaft.

2.1.3. Entwicklungsphasen der Wirtschaftsgeographie

Wird die Geschichte der Wirtschaftsgeographie beschrieben, sind prinzipiell unterschiedliche Herangehensweisen auffindbar: BATHELT/GLÜCKLER beschreiben drei große Paradigmen, KULKE (2013, 13) und GOEKE (2013) untergliedern etwas feiner in fünf.
Vor der differenzierten Betrachtung einzelner Entwicklungsschritte werden (→ *Kap. 2.1.3.1*.) bereits an dieser Stelle einige Tendenzen in Form von drei Thesen zusammengefasst:
Durch den als *cultural turn* bezeichneten Paradigmenwechsel in den Sozialwissenschaften kam es auch in der Wirtschaftsgeographie zu tiefgreifenden Umwälzungen (HAVERSATH 2006, 50). Vor allem in Bezug auf Denkstile und Forschungsmethoden haben sozialwissenschaftliche Betrachtungsweisen an Gewicht gewonnen.
Unter dem Etikett *spatial turn* haben auch neue geographische Forschungs- und Analysemethoden den Weg in die Wirtschaftsgeographie gefunden.
Nach wie vor dominiert in der wirtschaftsgeographischen Praxis die *Raumwirtschaftslehre* (→ *Kap. 2.2.2.2*.), wenngleich die Aussagekraft einiger ihrer Theorieansätze geschmälert wurde (LIEFNER/SCHÄTZL 2012, 15). Vor allem seit Anfang der 2000-er Jahre existieren zahlreiche postmoderne Forschungsansätze, sodass es in den letzten beiden Jahrzehnten zu einer Vervielfachung der wirtschaftsgeographischen Denkstile gekommen ist (GOEKE 2013).

2.1.3.1. Historische Entwicklungen

Der hier vorgenommene knappe Abriss der historischen Entwicklung kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben[8]. Vielmehr ist er als Vorbereitung des nachfolgenden Teilkapitels (→ *Kap. 2.1.3.2*) zu verstehen, welches die vorliegende Arbeit in einen postmodernen Ansatz der Wirtschaftsgeographie einnischt.

Länderkunde
Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts wurde Geographie in erster Linie „als länderkundliche Beschreibung und Dokumentation des Wissens über Räume" (KULKE 2013, 13) betrieben. Der Ursprung der Wirtschaftsgeographie ist auf das ausgehende 19. Jahrhundert zu datieren: Bedingt durch gesellschaftliche Transformationsprozesse rückten vermehrt wirtschaftsgeographische Fragestellungen in den Fokus. Die Untersuchung des internationalen Warenhandels (Handelsgeographie) oder die Dokumentation der räumlichen Verteilung von Produkten und Rohstoffen (Produktenkunde) sind Beispiele.
Aus heutiger Sicht wird diese erste Phase der *klassischen Länderkunde* zugeordnet. Die Wirtschaft wurde als ein raumprägender Wirtschaftsfaktor unter anderen

[8] Eine ausführliche Darstellung findet sich beispielsweise bei BRAUN/SCHULZ 2012 oder KULKE 2013.

betrachtet. (BRAUN/SCHULZ 2012, 11). Im Mittelpunkt der geographischen Betrachtungen standen somit „lokalisierte Handlungsergebnisse in zusammenhängenden Räumen“ (BATHELT/ GLÜCKLER 2012, 36).
Da die Erklärung wirtschaftlicher Aktivitäten in erster Linie auf natürliche Einflüsse zurückgeführt wurden, findet in diesem Zusammenhang häufig der Begriff *Natur-* oder *Geodeterminismus* Verwendung (BRAUN/SCHULZ 2012, 11).
Anfang des 20. Jahrhunderts kam es zur Ausbildung zweier speziell wirtschaftsgeographischer Sichtweisen, die in Ansätzen bereits das starre länderkundliche Schema zu überwinden versuchten (KULKE 2013, 12ff.):
Durch die wirtschaftlichen Tätigkeiten des Menschen wurden *Raumeinheiten* identifiziert, deren Merkmale aus einem Wechselspiel zwischen natürlichen und sozialen Einflüssen zu erklären sind.
Erste modelltheoretische Ansätze abstrahierten die räumlichen Gegebenheiten stark und identifizierten unter restriktiven Annahmen ökonomische Einflussfaktoren. Als Beispiele dienen die von ALFRED WEBER im Jahr 1909 formulierte *Standorttheorie* oder die von WALTER CHRISTALLER aufgestellte *Theorie der zentralen Orte* von 1933.

Raumwirtschaftslehre
Im englischsprachigen Raum setzte eine Abkehr von der Länder- oder Landschaftskunde einige Jahre früher als im deutschsprachigen Raum ein (BRAUN/SCHULZ 2012, 12).
Bereits Anfang der 1950-er Jahre waren Impulse in Richtung einer stärker *theoriebezogenen Wirtschaftsgeographie* ebenso zu verspüren, wie die Auseinandersetzung mit praktischen Fragen, wie der Erklärung regionalen Wirtschaftswachstums oder der Standortoptimierung. Beide Entwicklungen verhalfen der Wirtschaftsgeographie, sich mehr und mehr in Richtung einer *Raumwissenschaft* weiter zu entwickeln (ebd.).
Das Ende der Länderkunde in Deutschland ist eng mit dem *Kieler Geographentag 1969* verbunden, da dort fundamentale und systematische Kritik an dieser laut wurden: Das länderkundliche Schema sei „wissenschaftstheoretisch unfundiert, beschreibend statt erklärend, holistisch und naturalisierend“ (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 30).
In den Folgejahren wurde idiographisches Arbeiten sukzessive durch nomothetisches verdrängt, damit verbunden gewannen quantitativ-analytische Verfahren an Bedeutung. Retrospektiv ist deshalb von der Quantitativen Revolution die Rede, die nicht nur innerhalb der Wirtschaftsgeographie als erster großer *Paradigmenwechsel* bezeichnet werden kann.
Ziel der raumwissenschaftlichen Analyse war (und ist) stets die Aufstellung von Raumgesetzen, häufig orientiert an Problemstellungen (BRAUN/SCHULZ 2012, 13). Der Raumwirtschaftslehre liegt dabei das Menschenbild des *homo oeconomicus*

zugrunde: „vollständig rational handelnd, perfekt informiert und auf individuelle Nutzenmaximierung ausgerichtet“ (ebd.).
Wichtige Forschungsgegenstände der Raumwirtschaftslehre lassen sich vier Theoriekomplexen zuordnen (LIEFNER/SCHÄTZL 2012, 13): Die Erklärung von Standortstrukturen mithilfe von Standorttheorien, räumliche Mobilitätstheorien, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien sowie räumliche Organisations- und Netzwerktheorien.
Weitere, jedoch weitaus weniger prägende Ansätze (KULKE 2013, 16) werden der Vollständigkeit halber erwähnt, jedoch nicht weiter vertieft[9]:
Der *verhaltenswissenschaftliche Ansatz* (*behavioral geography*) erklärt die räumliche Verteilung wirtschaftlicher Aktivitäten durch subjektiv rationales Handeln von Menschen. Entstanden ist dieser Ansatz aus der anhaltenden Kritik am Menschenbild des homo oeconomicus.
Der *funktionale Ansatz* (*functional geography*) analysiert wirtschaftliche Verflechtungen zwischen Objekten und Räumen vorwiegend auf empirischer Ebene.
Der *Wohlfahrtsansatz* (*welfare geography*) identifiziert Entwicklungsunterschiede, wie diese moralisch bewertet werden und entwickelt schließlich Maßnahmen zu deren Ausgleich.
Abb. 2.7 fasst die bisherige Argumentation zu vergangenen Entwicklungsschritten der Wirtschaftsgeographie zusammen und gibt zugleich einen Ausblick auf den bevorstehenden Abschnitt, der die aktuellen Entwicklungen seit der Jahrtausendwende beschreibt.

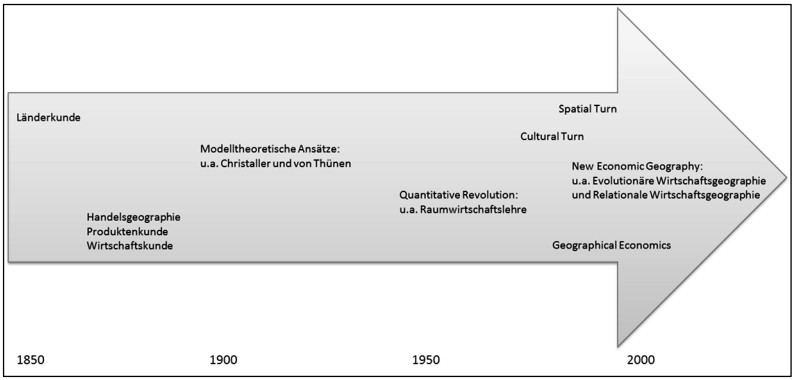


Abb. 2.7: Entwicklungsphasen der Wirtschaftsgeographie[10] (eigener Entwurf)

[9] Für eine ausführlichere Darstellung siehe KULKE 2013, 15ff.
[10] Die dargestellten Konzepte sind eine bewusste Auswahl des Autors, die unter Berücksichtigung der Zielsetzung der Arbeit getroffen wurde. Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben.

2.1.3.2. Aktuelle Entwicklungen

Neuere wirtschaftsgeographisch ausgerichtete Ansätze lassen sich grob in zwei Strömungen einteilen (BRAUN/SCHULZ 2012, 17), die jeweils den Anspruch für sich erheben, eine „neue Wirtschaftsgeographie" zu sein (KULKE 2013, 16). Beide haben ihren Ursprung im angelsächsischen Sprachraum, weshalb auch in der deutschsprachigen Diskussion die äußerst zutreffenden englischen Bezeichnungen verwendet werden:
Als *geographical economics* wird ein Arbeitsbereich der Wirtschaftswissenschaften bezeichnet, dessen primäres Ziel die Konzeptionalisierung räumlicher Strukturen ist. Entgegen der neoklassischen Vorstellung ist es die Kernannahme dieses Ansatzes, dass es doch eine räumliche Komponente der Volkswirtschaft gebe. Da sich dieser Ansatz jedoch nicht an die Geographie richtet (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 38), wird er hier nicht weiter verfolgt.

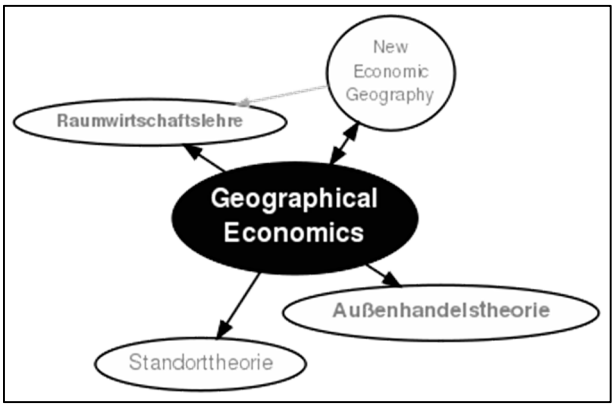


Abb. 2.8: Beziehungsgeflecht Geographical Economics (GABLER 2014)

Der bislang letzte große Entwicklungsschritt der Wirtschaftsgeographie vollzieht sich seit der Jahrtausendwende und ist bei weitem nicht abgeschlossen. Der als *new economic geography* beschriebene Denkstil hat sich in Konsequenz der anhaltenden Kritik am raumwirtschaftlichen Ansatz herausgebildet. Dieser hat nicht die Entwicklung eines in sich stimmigen und geschlossenen Theoriegebäudes zum Ziel, sondern die Erklärung individueller Handlungen der wirtschaftsgeographischen Akteure. Demzufolge sind die Forschungsansätze offen angelegt und berücksichtigen auch die sozialen, kulturellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (KULKE 2013, 17).

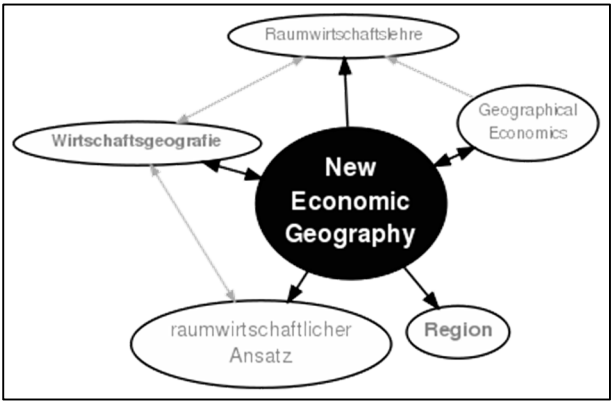


Abb. 2.9: Beziehungsgeflecht New Economic Geography (GABLER 2014)

Die Entwicklung und Formulierung einer *new economic geography* wird zu Recht als Paradigmenwechsel bezeichnet, da eine enge Verbindung mit dem sogenannten *cultural turn* der Sozialwissenschaften existiert. Zusammenfassend sind folgende drei gesellschaftliche Prozesse der Postmoderne dafür ausschlaggebend[11]:
Trennung von Raum und Zeit: Bezogen auf den wirtschaftsgeographischen Kontext bedeutet dies, dass Güter nicht mehr nur am Ort ihrer Entstehung und zur Zeit ihrer Entstehung konsumiert werden können. Konsumenten sind somit nicht mehr nur auf die unmittelbar zur Verfügung stehenden Güter angewiesen, sondern werden zu global tätigen Akteuren.
Entbettung sozialer Systeme: Während in traditionellen Gesellschaften soziale Prozesse entfernungsdeterminiert sind, werden diese nun entbettet, da sie aus ihren lokalen Kontexten losgelöst werden können.
Reflexivität gesellschaftlicher Systeme: Die handelnden Subjekte zeichnen sich durch eine ständig steigende Reflexivität aus. Alle durchgeführten Aktionen können hinterfragt und zu Auslösern von Lernprozessen werden.

Diese Erkenntnisse haben eine sozialtheoretisch revidierte Geographie zur Konsequenz. Nicht räumliche Strukturen bestimmen das Soziale und Ökonomische sondern umgekehrt. Für wirtschaftsgeographische Betrachtungen bedeutet dies, dass Akteure zwangsläufig in den Mittelpunkt rücken. Die Ursache für Strukturen muss demnach im Handeln von Individuen, Unternehmen oder Institutionen gesucht werden (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 33).

[11] BATHELT/GLÜCKLER (2012, 34ff.) beschreiben diese Prozesse fundiert, beziehen dabei auch die Positionen des Soziologen ANTHONY GIDDENS und des Kulturgeographen BRUNO WERLEN mit ein.

Die Intensität des Diskurses der *new economic geography* hatte eine Ausdifferenzierung der Forschungsansätze zur Folge. Mittlerweise finden sich auch im deutschsprachigen Raum fundiert formulierte Konzeptionen. Zwei davon können nun vor dem Hintergrund der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit (→ *Kap. 1.3*, → *Kap. 2.4*.) diskutiert werden: Dies ist zum einen die *Evolutionäre Wirtschaftsgeographie* (ESSLETZBICHLER 2002) und zum anderen die *Relationale Wirtschaftsgeographie* (BATHELT/GLÜCKLER 2012).
Zunächst ist erkennbar, dass beide Ansätze in etwa gleich alt bzw. jung sind: Die erste Veröffentlichung der evolutionären Wirtschaftsgeographie geht auf ESSLETZBICHLER (2002) zurück, die relationale Wirtschaftsgeographie wurde durch BATHELT/GLÜCKLER (2003) umfassend konzipiert.
Weiterhin ist bemerkenswert, dass (mittlerweile) beide Ansätze den Anspruch erheben, neben den (neo-)klassischen Ansätzen zur Erklärung von ökonomischen Strukturen eine Alternativposition im Sinne eines neuen Paradigmas einnehmen zu können (HASSINK/KLAERDING 2009, 3).
Zugleich betonen aber Vertreter beider Ansätze auch die Verwandtschaft der Theoriegebäude. HASSINK/KLAERDING (2009, 6) beschreiben dies in ihrer Gegenüberstellung durchaus treffend: „Beide Ansätze besitzen ähnliche Kernannahmen eines ökonomischen Handlungskonzepts, den Forschungsgegenstand und das Raumkonzept."
Auch wenn auf den ersten (ungeschärften) Blick die Ansätze sehr ähnlich zu sein scheinen, gilt es im Folgenden, Charakteristika herauszuarbeiten und anschließend beide Ansätze in einem Vergleich gegenüberzustellen.

Evolutionäre Wirtschaftsgeographie

> *„Die Evolutionäre Wirtschaftsgeographie will einen anderen Beitrag zur Erklärung von wirtschaftsräumlichem Wandel leisten als die bislang herrschenden Ansätze in der Wirtschaftsgeographie. Die Wirtschaft wird als ein komplexes und dynamisches System verstanden, das sich aufgrund von endogen hervorgebrachten Neuerungen, Anpassungshandlungen und Vielfalt selbst-referentiell verändert."*
>
> SCHAMP 2012, 121

Bei der Erklärung des wirtschaftlichen Wandels spielen Innovationen, Informationen und Wissen eine herausragende Rolle. Damit knüpft die *Evolutionäre Wirtschaftsgeographie* auch an viele Stränge früherer Diskussionen an, beispielsweise an den Ansatz des Produkt- bzw. Branchenlebenszyklus (SCHAMP 2012, 122).
Nach BOSCHMA/MARTIN (2010) sind es drei Theoriekonzepte[12], auf die die evolutionäre Wirtschaftsgeographie im Wesentlichen aufbaut:

[12] Für eine ausführliche Behandlung der Bezugstheorien siehe PALME/MUSIL, 303ff.

Erstens ist die Grundlage für die Denkgebäude der Evolutionären Wirtschaftsgeographie *evolutionstheoretisches Denken* (DORENKAMP 2009, 50). Ihren Ursprung hat die Evolutionstheorie innerhalb der Biologie[13]. Eine Adaption dieser Denkgebäude auf ökonomische Fragestellungen ging mit dem Aufkommen neuer Fragestellungen innerhalb der Fachdisziplin einher. Nicht die Beschreibung eines auffindbaren Ist-Zustands ist das Ziel, sondern die Erklärung dynamischer Phänomene. Weiterhin ist erwähnenswert, dass das Vokabular der Evolutionstheorie Einzug in den wirtschaftsgeographischen Kontext findet (SCHAMP 2012): So ist auf der Mikroebene eines Individuums oder eines Unternehmens von Populationen die Rede, auf der Makroebene wird die Evolution des Gesamtsystems der Wirtschaft analysiert, dazwischen geschaltet befindet sich die Mesoebene, die einzelne Branchen (= „Population von Unternehmen") betrachtet. Darüber hinaus werden auch die Begrifflichkeiten Phänotyp, Genotyp, Gene, Fitness, Selektion und Variation angewendet (BATHELT/ GLÜCKLER 2012, 356).
Zweite grundlegende Annahme ist, dass Entscheidungen oder Ereignisse immer auf bereits gemachten Erfahrungen basieren (*Theorie der Pfadabhängigkeit*). Die „kalifornische Schule" um MICHAEL STORPER und RICHARD WALKER war es, die regionalen Wandel als Folge individuellen unternehmerischen Handelns beschrieb und sich damit von der klassischen Standortlehre abwendeten (PALME/MUSIL 2012, 303). Die evolutionäre Wirtschaftsgeographie greift diesen Ansatz auf und entwickelte ihn weiter. Im Gegensatz zu einer vorhersehbaren Phasenabfolge versucht sie, regionalen Wandel als individuellen Entwicklungspfad zu erklären. Diese Pfade können zufällig entstehen oder historisch bedingt sein, ihre Vorhersehbarkeit ist begrenzt.
Drittens werden durch Bezüge zur Systemtheorie die Eigenschaften komplexer Systeme berücksichtigt. Dazu zählen Emergenz, die gegenseitige Beeinflussung unterschiedlicher Maßstabsebenen sowie Selbstorganisation großer Systeme durch Feedback-Schleifen (PALME/MUSIL 2012, 307).

In seiner Übersicht über konzeptionelle und methodische Ansätze der Evolutionären Wirtschaftsgeographie zeigt SCHAMP (2012, 212f.) auf, dass sich die traditionelle Gliederung der Wirtschaftsgeographie (→ *Kap. 2.1.1*) auch auf die Evolutionäre Wirtschaftsgeographie anwenden lässt:
Auf einer *mikroanalytischen Ebene* stehen einzelne Unternehmen im Fokus. Ist die Rede von bestimmten Populationen, werden „das Aufkommen, die Lokalisierung und das Wachstum neuer Branchen" analysiert (ebd.). Exemplarisch wurde dies von BOSCHMA/FRENKEN (2011, 297) anhand der langfristigen, räumlichen Evolution der Automobilbranche untersucht.
Die *makroanalytische Ebene* der Evolutionären Wirtschaftsgeographie beschäftigt sich mit dem Gesamtsystem Wirtschaft. Als Forschungsbeispiel können Cluster

[13] Für eine ausführliche Behandlung der Evolutionstheorie siehe CAMPBELL/REECE 2003, 503ff.

von Unternehmen genannt werden. Werden verschiedene dynamische Prozesse von Branchenpopulationen zusammengefasst, kann dies in einem verallgemeinerbaren Erklärungsansatz münden. ESSLETZBICHLER (2002) spricht dabei von „Evolution von Regionen".
Eine besondere Stärke der Evolutionären Wirtschaftsgeographie liegt in der Verzahnung der Analyseebenen. Wenn beispielsweise komplexe Einheiten wie Cluster analysiert werden, bedarf es einerseits einer Makro-, bzw. Mesoebene, die Regionen oder Populationen von Unternehmen (Branchen) betrachtet, andererseits aber auch einer Mikroebene, die einzelne Unternehmen als Akteure anerkennt.
Abschließend gilt es zu betonen, dass sich die Evolutionäre Wirtschaftsgeographie als junges wissenschaftliches Konzept noch in ihrer Ausdifferenzierung befindet. BOSCHMA/MARTIN (2010, 30) bezeichnen den Ansatz treffend als „very much a work in progress".

Relationale Wirtschaftsgeographie

> *„Räumliche Phänomene werden durch Vernetzungen und Beziehungen von Personen, Unternehmen und Institutionen, deren gestaltenden Einfluss und evolutionäre Prozesse erklärt."*
>
> KULKE 2013, 17

BATHELT/GLÜCKLER entwickeln ihren Entwurf der *Relationalen Wirtschaftsgeographie* auf Grundlage von fünf Diskontinuitäten zum raumwissenschaftlichen Ansatz. Sie verstehen die Relationale Wirtschaftsgeographie also nicht als „additive Erweiterung des bestehenden raumwirtschaftlichen Paradigmas, sondern [als] eine Transition [mit] veränderten Grundkonzepten und –perspektiven" (ebd. 2012, 43).

Tab. 2.1: Forschungsdesign von Raumwirtschaftslehre und Relationaler Wirtschaftsgeographie (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 45)

Programmatische Dimensionen	**Raumwirtschaftslehre**	**Relationale Wirtschaftsgeographie**
Raumkonzept	Raum als Objekt und Kausalfaktor	Räumliche Perspektive
Forschungsgegenstand	Raummanifestierte Handlungsfolgen (Struktur)	Ökonomische Beziehungen im Kontext
Handlungskonzept	Atomistisch: methodologischer Individualismus	Relational: Netzwerktheorie, *embeddedness*-Perspektive
Wissenschaftstheoretische Grundperspektive	Neo-Positivismus, kritischer Rationalismus	kritischer Realismus, Evolutionsperspektive
Forschungsziel	Raumgesetze ökonomischen Verhaltens	Prinzipien sozio-ökonomischen Austausches in räumlicher Perspektive

Die für den Ansatz grundlegende relationale Perspektive hat ihren Ausgangspunkt in einem veränderten Handlungskonzept (→ *Tab. 2.1*). Raumwirksames, wirtschaftliches Handeln manifestiert sich demnach in folgenden drei Dimensionen (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 48f.):
Kontextualität: Handeln findet immer situiert statt, d.h. es ist eingebettet in ein soziales Werte- und Normensystem. Handeln ist nicht durch universelle Kategorien oder Gesetze zu erklären.
Pfadabhängigkeit: Ökonomisches Handeln muss unter einem historischen Blickwinkel betrachtet werden. Dynamische Entwicklungen vollziehen sich auch aufgrund spezifischer Handlungszusammenhänge.
Kontingenz: Entwicklungspfade sind immer individuell. Selbst identische Ausgangsbedingungen führen nicht zwangsläufig zum selben Ergebnis (HAVERSATH 2006, 52), vielmehr ermöglichen konkrete Handlungskontexte Abweichungen.

Die eben beschriebene relationale Grundperspektive steht im Widerspruch zu theoretischen Programmen, linearen Entwicklungen und geschlossenen Systemen der Raumwirtschaftslehre. Die Autoren plädieren deshalb für eine Neuformulierung der für die Erklärung ökonomischer Strukturen und Prozesse notwendigen Konzepte.
Als „Dimensionen (Ionen) wirtschaftsgeographische Analyse" formulieren sie folgende vier Betrachtungselemente (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 50f.):
Interaktion: Den Kern einer reflexiven Ökonomie bilden Interaktionen und Lernprozesse. Mithilfe von systematischen Lernprozessanalysen können beispielsweise Verbesserungsvorschläge für zukünftiges Handeln hergeleitet werden. Ein weiteres Beispiel ist das bewusste Lernen und Vertrauen innerhalb eines, bzw. zwischen verschiedenen Unternehmen.
Organisation: Untersucht werden Gestaltungsformen der betrieblichen Arbeits- und Produktionsprozesse oder die Arbeitsteilung in und zwischen Unternehmen sowie mit formellen Institutionen.
Evolution: Diese Dimension ist eng mit anderen wirtschaftsgeographischen Betrachtungsweisen verknüpft. Soziale und ökonomische Prozesse sind pfadabhängig, damit erfahrungsgebunden, kumulativ und reflexiv. Forschungsbeispiele sind Untersuchungen zum Einfluss historischer Strukturen oder die Erstellung von Entwicklungspfaden.
Innovation: Wie neue Technologien entstehen, bzw. welche (räumlichen) Auswirkungen technischer Fortschritt verursacht, kann mithilfe dieser Analysedimension untersucht werden. Forschungsbeispiele sind die Entwicklung interaktiver Modelle des technischen Wandels oder die Organisation eines Innovationsprozesses.

Die Stärken der Relationalen Wirtschaftsgeographie zeigen sich in der praktischen Anwendung. Folgendes Beispiel veranschaulicht die möglichen Konsequenzen der Einnahme einer relationalen Grundperspektive für wirtschaftsgeographische Forschungen:
Technologische Entwicklungspfade tragen der Einmaligkeit von Innovationen Rechnung, indem sie bestehende Technologien, deren historische Wurzeln sowie die zukünftigen Entwicklungschancen visualisieren (→ *Abb. 2.10*). Entwicklungspfade zeigen, dass die Entstehung von Wissen und Technologien ein kumulativer, evolutionärer Prozess ist, der auf Lernprozessen und Erfahrungswissen basiert (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 399).

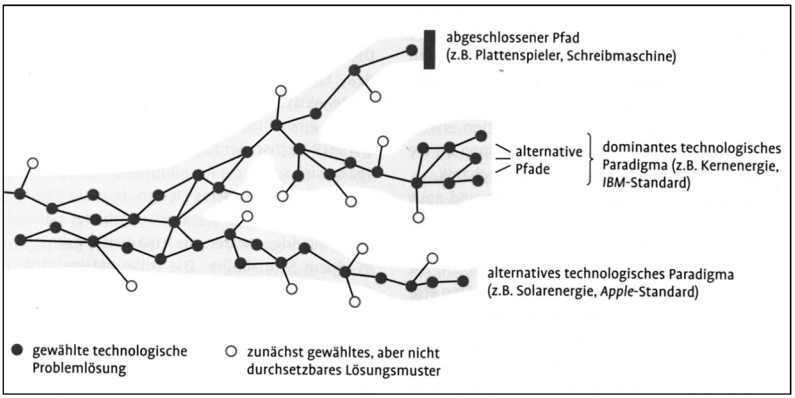


Abb. 2.10: Technologische Entwicklungspfade und Paradigmen
(BATHELT/GLÜCKLER 2012, Abb. 14-8)

Das Konzept der technologischen Entwicklungspfade ist auch auf das Fallbeispiel Tekrob GmbH übertragbar: Die Entstehung und Entwicklung eines Standortsystems kann nur vor dem Hintergrund der Geschichte eines einzelnen Standortes gesehen werden (HAVERSATH 2006, 52). In diesem Sinne ist die Entwicklung der Tekrob GmbH eng mit der süddeutschen Automobilindustrie inklusive ihrer Zulieferbetriebe verknüpft.
Ebenso ist die Entwicklung eines einzelnen Unternehmens von der Gründung bis hin zur Internationalisierung Teil einer pfadabhängigen Entwicklung, die durch Akteure und soziale Systeme entscheidend gesteuert wird.
Verglichen mit traditionellen Konzepten der Raumwirtschaftslehre bietet die relationale Betrachtungsweise einen entscheidenden Mehrwert, der auch für den schulischen Einsatz nutzbar ist. Der Raum wird nicht nur als Objekt und Kausalfaktor angesehen, sondern entscheidende Einflüsse einzelner Akteure und des sozialen Umfelds werden ebenfalls miteinbezogen (HAVERSATH 2006, 53).

Vergleich: Relationale und Evolutionäre Wirtschaftsgeographie

Wie bereits aufgezeigt, existieren einige wichtige Gemeinsamkeiten bzw. konzeptionelle Überschneidungen zwischen der Evolutionären Wirtschaftsgeographie und der Relationalen Wirtschaftsgeographie.

Beide Ansätze verstehen sich als Fortentwicklung von, bzw. Alternative zu (neo-) klassischen Betrachtungsweisen. Was BATHELT/GLÜCKLER (2012) in Form von 5 Diskontinuitäten zu raumwirtschaftlichen Ansätzen für die Relationale Wirtschaftsgeographie herausarbeiten, gilt in großen Teilen auch für die evolutionäre Perspektive.

Auch HASSINK/KLAERDING (2009, 16f.) vergleichen in ihrer Publikation die beiden Ansätze miteinander und stellen zunächst einige Gemeinsamkeiten heraus:

Im Kern wohnen beiden Konzeptionen die gleichen Annahmen über wirtschaftliches Handeln inne. Eine „embeddedness-Perspektive" berücksichtigt soziale Interaktionen und historische Gegebenheiten. Raum wird als Konstruktion angesehen, anstatt aber von „Raum" zu sprechen, werden eher die Bezeichnungen „Räumlichkeit" und „räumliche Perspektive" verwendet. Gegenstand der Untersuchungen sind intra-, bzw. inter-unternehmerische Beziehungen.

Hauptaugenmerk des Vergleichs von HASSINK/KLAERDING (2009) liegt jedoch auf dem zweiten Analyseschritt, in dem die beiden Ansätze kritisch gegenübergestellt und einige Unterschiede herausgearbeitet werden (→ *Tab. 2.2*).

Tab. 2.2: Konzeptuelle Unterschiede zwischen der relationalen und der evolutionären Wirtschaftsgeographie (HASSINK/KLAERDING 2009, 18[14])

	Relationale Wirtschaftsgeographie	**Evolutionäre Wirtschaftsgeographie**
Zeitkonzept	statisch, „Schnappschüsse"	dynamisch, evolutionär
Betrachtungsebene	Beziehungen	Firmen, Industrie, regionale Produktionssysteme
Erklärung der „wirtschaftsgeographischen Landschaft"	soziale Interaktionen, Netzwerke	unternehmerische Alltagshandlungen
Institutionen	informell und formell	sektoral, informell und formell
	auf verschiedenen Ebenen operierend	auf der Makrobene
	wichtig, keine Hierarchien	nicht notwendigerweise wichtig, zugunsten von unternehmerischen Entscheidungen
Methodik	Fallstudie, vorwiegend qualitativ	quantitativ und qualitativ

[14] Geringfügige Änderungen können sich durch die Übersetzung ins Deutsche ergeben.

Insgesamt entsteht der Eindruck, dass beide theoretischen Ansätze „in den Kinderschuhen" stecken, gleichzeitig aber auch um ihre Vormachtstellung innerhalb der Wirtschaftsgeographie „ringen". Mehrere Autoren belegen dies unabhängig voneinander (z.B. SCHAMP 2012, HASSINK/KLAERDING 2009, BRAUN/SCHULZ 2012):
SCHAMP (2012, 121) beschreibt die Evolutionäre Wirtschaftsgeographie als „project in the making". Begründet wird dieses Urteil durch die Beobachtung einer sich diversifizierenden Terminologie, eines uneinheitlichen Theorieverständnisses, einer starken theoretischen Debatte und schwachen empirischen Erkenntnissen.
BATHELT/GLÜCKLER (2012, 48) hegen mit ihrem Konzept den Anspruch, ein gemeinsames Dach für aktuelle wirtschaftsgeographische Theorien gebaut zu haben. Unter diesem lassen sich somit auch Ansätze der Evolutionären Wirtschaftsgeographie subsumieren. Beleg dafür ist die Integration einer evolutionären Perspektive als „Dimension (Ion) wirtschaftsgeographischer Analyse".
Dieselbe Position wird auch von KULKE (2013, 17) sowie von BRAUN/SCHULZ (2012, 17) vertreten. Beide in die Wirtschaftsgeographie einführenden Werke behandeln die Position der Evolutionären Wirtschaftsgeographie nicht als grundlegendes Paradigma sondern ordnen sie der relationalen Position unter.
HASSINK/KLAERDING (2009, 19ff.) schließen ihren Vergleich dagegen mit einem klaren Votum für die Evolutionäre Wirtschaftsgeographie. Sie habe „deutlich mehr Potenzial, das neue dominierende Paradigma in der Wirtschaftsgeographie" zu werden. Grund dafür sind laut den Autoren die deutlich klarer umrissenen theoretischen Bezüge und Forschungsgegenstände. Hauptkritikpunkt an der Relationalen Wirtschaftsgeographie ist der sehr weit gefasste konzeptionelle Anspruch in Kombination mit einem sehr eingeschränkten Methodenrepertoire.
Die Argumentation belegt eindrucksvoll, dass das Verhältnis der beiden Ansätze nach wie vor nicht eindeutig geklärt ist. Vielmehr ist zu beobachten, dass sich beide Konzeptionen parallel entwickeln. Jedoch ist die Tendenz, die Relationale Wirtschaftsgeographie als „Dach für [verschiedene] Forschungsrichtungen" (BRAUN/SCHULZ 2012, 17) anzusehen, klar erkennbar. Die Relationale Wirtschaftsgeographie ist der weitaus umfassendere Ansatz von beiden. Dieser Ansatz baut ein theoretisches Grundgerüst, in das auch verschiedene Aspekte der evolutionären Perspektive eingebettet werden können
Die nachfolgenden Ausführungen zeigen, dass sich der Ansatz der Relationalen Wirtschaftsgeographie im Rahmen dieser Arbeit dafür eignet, Einzug in den schulischen Kontext zu finden. Die Einnahme einer mikroökonomischen Betrachtungsweise rückt Unternehmen als wirtschaftsgeographische Akteure in den Fokus der Betrachtungen.
Dabei sollen über die Skizzierung einer Geographie des Unternehmens „induktive Brücken" (HILLER/KIRCHNER 2015, 3) geschlagen werden können, die den spezifischen Kontext des individuellen Einzelfalls überwinden und allgemeingeographische, bzw. makroökonomische Konzepte anbahnen.

2.1.4. Bausteine einer Geographie des Unternehmens

> *„Heute kann in der Wirtschaftsgeographie Kompetenz zu Theorien und Methoden, Globalisierung und Neoliberalismus, Firmen und Industrien, Agglomerationen und Netzwerken, Innovationen und Hochtechnologien, Arbeit und Arbeitsbeziehungen, Einzelhandel und Konsum, Wissen, Dienstleistungen aller Art sowie Natur und Ressourcen gefunden werden."*
>
> BARNES 2009, 320

Diese sich um Vollständigkeit bemühende Aufzählung zeigt, welche Themenvielfalt sich innerhalb der wirtschaftsgeographischen Wissenschaftspraxis findet. Die vorliegende Arbeit möchte jedoch keine vollständige Aufzählung oder Betrachtung dieser Ansätze liefern, vielmehr werden im Folgenden vier relevante Prozesse thematisiert, die aufzeigen, welche Inhalte eine „Geographie des Unternehmens" (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 280ff.) im Kontext des Wirtschaftsgeographieunterrichts beinhalten könnte.
Dazu werden einzelne Unternehmen als Fallbeispiele angesehen, die aktuelle Entwicklungen und zentrale Konzepte der Wirtschaftsgeographie aufzeigen. Die Schwerpunkte der nachfolgenden vier Teilkapitel sind *Tertiärisierung und Reindustrialisierung*, *postmoderne Produktionssysteme*, *Glokalisierung* und *Cluster.* Alle Konzepte entstammen der aktuellen wirtschaftsgeographischen Forschungspraxis und sind prinzipiell dafür geeignet, auf den Wirtschaftsgeographieunterricht übertragen zu werden.
Die prägnanten Fallbeispiele der süddeutschen Automobilindustrie definieren dabei bereits den Rahmen der Unterrichtskonzeption (→ *Kap. 3.3*).

2.1.4.1. Tertiärisierung und Reindustrialisierung

Der Begriff „Tertiärisierung" fasst den wohl wichtigsten Veränderungsprozess moderner Volkswirtschaften zusammen. Ihm zugrunde liegt die Sektoren-Theorie von CLARK (1940) und FOURASTIÉ (1954). Zentrale Annahme der Theorie ist, dass sich die Anteile an den drei Wirtschaftssektoren durch Wirtschaftswachstum kontinuierlich verlagern (PALME/MUSIL 2012, 265). Dieser Transformationsprozess von der Agrar- zur Industrie- und weiter zur Dienstleistungsgesellschaft konnte bereits für zahlreiche Staaten empirisch nachgewiesen werden (ebd., 266). KULKE (2010, 7 ff.) stellt dies ausführlich für Deutschland dar.
Der Begriff der Tertiärisierung meint also in diesem Zusammenhang die Verschiebung von Beschäftigtenanteilen vom Industriesektor auf den Dienstleistungssektor (→ *Abb. 2.11*).

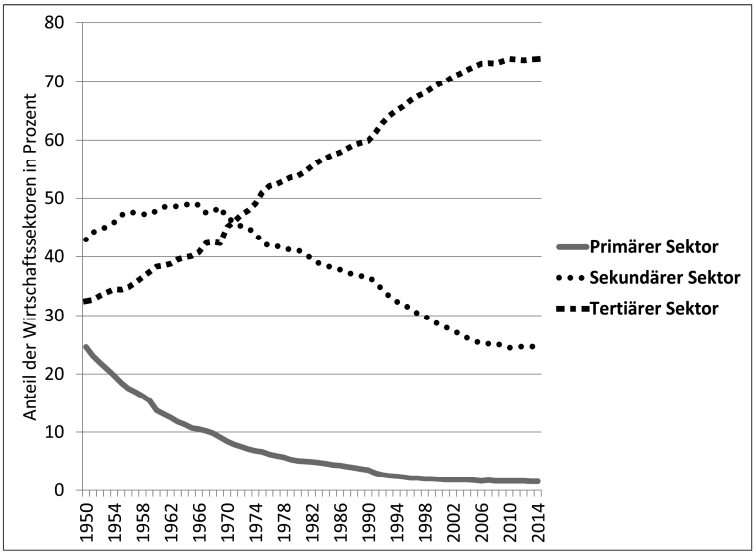


Abb. 2.11: Erwerbstätige im Inland nach Wirtschaftssektoren (STATISTISCHES BUNDESAMT 2015)

Im Gegensatz zu eher deskriptiven Modellen liefert die Sektoren-Theorie auch Erklärungsansätze für grundlegende gesellschaftliche Wandlungsprozesse. So ist beispielsweise die Verschiebung von Beschäftigung von einem Sektor auf einen anderen auch die Steigerung des Wohlstandsniveaus zu erklären (PALME/MUSIL 2012, 265).

Die Drei-Sektoren-Hypothese findet auch in der amtlichen Statistik Anwendung (z.B. STATISTISCHES BUNDESAMT 2009). Nach SCHMIDT 2010 eignet sich diese Einteilung der wirtschaftlichen Tätigkeiten insbesondere, um komplexe Sachverhalte einer breiteren Öffentlichkeit in reduzierter Form darzustellen. Die heute in der gesamten EU gültige Klassifikation der Wirtschaftszweige ist auf eine Ausdifferenzierung des Drei-Sektoren-Modells zurückzuführen (STATISTISCHES BUNDESAMT 2008). Die 20 (bzw. 21[15]) Abschnitte der Klassifikation lassen sich demnach gemäß der drei Wirtschaftssektoren gliedern (→ *Abb. 2.12*).

[15] Der 21. Abschnitt „Exterritoriale Organisationen und Körperschaften" findet hier keinen Einzug.

Abb. 2.12: Klassifikation der Wirtschaftszweige
(nach STATISTISCHES BUNDESAMT 2008, verändert)

Nach heutigem Wissens- und Forschungsstand der Wirtschaftsgeographie greift die Drei-Sektoren-Hypothese von CLARK (1940) und FOURASTIÉ (1954) jedoch häufig zu kurz (GLÜCKLER ET AL. 2015, 172), wie die folgenden drei Aspekte belegen:
Erstens suggeriert die traditionelle Einteilung der Wirtschaft quasi-stabile Strukturen, die auf zwangsläufiges Wachstum des Dienstleistungssektors auf Kosten der Schrumpfung des Industriesektors hinauslaufen (De-Industrialisierung) (HESSE 2013, 86). Intrasektorale Betrachtungen zeigen jedoch, dass sich die Wachstumsdynamiken in den verschiedenen Bereichen sehr unterschiedlich gestalten. In Deutschland stagnieren die Beschäftigten- und Umsatzzahlen im Einzelhandelssektor sowie in der Kultur- und Kreativwirtschaft (HILLER/KIRCHNER 2015, 5). Dagegen weisen unternehmensorientierte Dienstleistungen (z.B. Beratung oder Konstruktion) dynamische Wachstumsraten auf.
Zweitens ist in Deutschland ein Trend der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung erkennbar, der sich nicht mit der Drei-Sektoren-Hypothese erklären lässt (BAUERNHANSL 2014). Im Gegensatz zu anderen Volkswirtschaften ist in Deutschland der Industrieanteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung mit ca. 25% über die letzten 20 Jahre relativ konstant geblieben (ebd., 7). Mit hauptverantwortlich dafür ist für den Autor die die Wirtschaftsstruktur prägende

Rolle des Mittelstandes. Weiterhin stellt BAUERNHANSL sogar Re-Industrialisierungsprozesse in Deutschland fest.[16] Dies begründet sich für ihn in der sich durchsetzenden Erkenntnis, dass entwickelte Volkswirtschaften einen hohen Industrieanteil benötigen, um erfolgreich zu sein.
Nachweis dafür sind für den Autor die drei Indikatoren Produktivitäts-, Innovations- und Exportbeitrag:
Zwischen 2000 und 2010 lag in Deutschland das Produktivitätswachstum des industriellen Sektors bei 30% und damit doppelt so hoch wie im Dienstleistungssektor.
Weiterhin stammt der Großteil aller Investitionen in Innovationen aus der Industrie. 2010 kamen knapp 87% der FuE-Ausgaben aus der Industrie, dies entspricht einem Gesamtvolumen von ca. 50 Mrd. €. Zuletzt zeigt die Betrachtung des Exportbeitrages, dass im Jahr 2010 in Deutschland ca. 93% der exportierten Güter und Leistungen aus der Industrie kamen. Dank der Industrie erwirtschaftet Deutschland einen Handels- und letzten Endes auch einen Kapitalüberschuss.
Auch die wirtschaftsgeographischen Betrachtungen auf regionaler Ebene zeigen, dass mithilfe des Drei-Sektoren-Modells der wirtschaftliche Strukturwandel nur bedingt erklärt werden kann (GLÜCKLER ET AL. 2015, 171). So finden sich in Süd-Deutschland Regionen, die geradezu im Widerspruch zum Drei-Sektoren-Modell stehen: Hohe Spezialisierung auf produzierendes Gewerbe, ländlicher Charakter und dennoch weit überdurchschnittliche Summen des Bruttoinlandsprodukts.[17]
Drittens entsteht Kritik am Drei-Sektoren-Modell durch die Betrachtung der intersektoralen Wechselwirkungen, die vor allem zwischen dem Industrie- und Dienstleistungssektor bestehen (GLÜCKLER ET AL. 2015, 173). Dabei ist insbesondere eine zunehmende arbeitsteilige und funktionale Verschränkung zwischen den beiden Sektoren zu beobachten. KULKE (2010, 7f.) postuliert hierfür drei Erklärungsansätze in Form von Thesen:
Externalisierungsthese: Ehemals durch Industrieunternehmen selbst erbrachte Dienstleistungen werden ausgelagert, in dem sie von spezialisierten Betrieben erbracht werden. Die Folge ist eine Beschleunigung, Flexibilisierung und Spezialisierung der Produktion, was schließlich in einen intraindustriellen Strukturwandel mündet. Bezogen auf das Drei-Sektoren-Modell bedeutet dies, dass der durch die Industrie induzierte Wertschöpfungs-und Beschäftigtenanteil nicht schrumpft, sondern statistisch im Dienstleistungssektor verbucht wird.
Interaktionsthese: Globalisierungsprozesse und stetig wachsender Wettbewerbsdruck führen zu einer höheren Nachfrage an humankapitalintensiven Dienstleistungen. Besonders logistische, technische und forschungsorientierte Dienstleistungen sind von diesen Tendenzen betroffen.

[16] Als zweites Beispiel führt BAUERNHANSL (2014) die USA an, für die er auch Re-Industrialisierungsprozesse nachweist. Im Gegensatz zu Deutschland sind diese jedoch stark politisch gesteuert/motiviert.
[17] Als exemplarische Region kann die Raumordnungsregion Heilbronn-Franken herangezogen werden, die laut GLÜCKLER ET AL. (2015, 182) dynamische Wachstumsprozesse aufweist.

Innovationsthese: Für die Entstehung von Innovationen spielen wissensintensive unternehmensorientierte Dienstleistungen eine wichtige Rolle. In Zusammenarbeit mit dem Industriekunden können externe Dienstleister beispielsweise disziplinär und räumlich getrenntes Wissen für Problemlösungen anwenden.

Die vorangegangene Argumentation zeigt, dass das Festhalten am klassischen Sektorenmodell nach CLARK und FOURASTIÉ nicht für alle wirtschaftsgeographische Fragestellungen sinnvoll ist. Eine integrative Perspektive kann stattdessen Produktionssysteme betrachten und klären, in welchem Verhältnis die beiden Bereiche Produktion und Dienstleistungen tatsächlich stehen (→ *Kap. 2.1.4.2*).

Fallbeispiel: Intrasektorale Tertiärisierung in der Automobilproduktion

Die Automobilproduktion ist in den letzten Jahren von einem intraindustriellen Strukturwandel geprägt. Im Allgemeinen ist festzustellen, dass dispositive gegenüber produzierenden Tätigkeiten zunehmen (HILLER/KIRCHNER 2015, 5): Während die Zahl der Beschäftigten in der Verwaltung, Forschung und Entwicklung oder dem Marketing steigt, schrumpft die Zahl der in der Produktion tätigen Mitarbeiter.[18]

Auch der häufig eng mit dem Automobilsektor verzahnte Logistiksektor ist einem tiefgreifenden Wandel unterworfen. Triebkraft hierfür ist die arbeitsteilige und vernetzte Produktion infolge von Globalisierungsprozessen (KIRCHNER 2015a, 36). Zeit ist der entscheidende Faktor einer modernen Logistik: „Die Aufgabe der Logistik ist es, in einem System die Raum- und Zeitüberbrückung zu planen, zu organisieren und durchzuführen" (GLEIßNER/FEMERLING 2012, 4).

Innerhalb der automobilen Wertschöpfungskette sind folgende drei Logistikbereiche zu unterscheiden: Die Beschaffungs-, Produktions- und die Distributionslogistik.[19]

Durch die Ausdifferenzierung der automobilen Wertschöpfungskette steht vor allem die Produktionslogistik (auch Inhouse-Logistik bezeichnet) vor wachsenden Aufgaben: Zum einen müssen innerbetriebliche Prozesse stets unter einem Optimierungsdruck gesteuert werden. Zum anderen reichen durch ein „Höchstmaß an Verschmelzung" (KIRCHNER 2015a, 36) zwischen Logistikunternehmen und Industriekunden die Dienstleistungen mittlerweile häufig bis an die Produktionslinien des Kunden heran. Ziel ist die taktgenaue Lieferung des benötigten Zulieferproduktes an den Ort der Montage. Durch derartige Auslagerungsstrategien und die Verschlankung der Produktion werden mittlerweile nur noch zwischen 20 und 25%

[18] Gemäß der Drei-Sektoren-Hypothese geht damit eine statistische Zuordnungsproblematik einher: Obwohl alle Beschäftigten eines Unternehmens undifferenziert dem sekundären Sektor zugeordnet werden, findet innerhalb des Sektors eine Verschiebung der Beschäftigten im Sinne einer Tertiärisierung statt.

[19] Für eine tiefergehende Auseinandersetzung mit den einzelnen Bereichen siehe GLEIßNER/FEMERLING 2012.

der automobilen Wertschöpfung in den Fabrikhallen der Markenhersteller erwirtschaftet (FUCHS 2010).

Abb. 2.13: Audi Logistikzentrum „Böllinger Höfe“ (eigene Aufnahme)

Beide Aufgabenbereiche, die innerbetriebliche Logistik sowie der ausgelagerte Anteil der Produktionslogistik, können am Beispiel der Audi AG am Standort Neckarsulm verdeutlicht werden:
Einen Großteil der „Inhouse-Logistik“ bewältigen eigene Mitarbeiter der Audi AG. Mittlerweile sind in diesem Unternehmensbereich ca. 1100 der 15500 Beschäftigten am Standort Neckarsulm beschäftigt (SEMMANN 2015). In den letzten Jahren wurde ein neues Konzept für diesen Teil der Logistik entwickelt und durch den Bau des neuen Logistikzentrums „in den Böllinger Höfen“ realisiert (STOCKBURGER 2015a). Platzmangel am Standort Neckarsulm dürfte der Hauptgrund für diese Standortentscheidung gewesen sein, da zusätzlich auch Teile der Produktion auslagert wurden (Manufaktur R8-Sportwagen). Seit 2014 werden im neuen Logistikzentrum auf 38.000 m² Fläche täglich ca. 160 eingehende LKW abgewickelt. Insbesondere der Kontraktlogistiker DSV Solutions GmbH ist damit betraut, direkt bis an die Produktionslinien zu liefern (DSV 2014). Um die neu entstandenen Logistikflächen in den Folgejahren durch einen „Zwilling“ des Logistikzentrums verdoppeln zu können, kaufte die Audi AG bereits Anfang 2015 weitere unmittelbar benachbarte Areale (STOCKBURGER 2015a).
Die taktgenaue Anlieferung zum Ort der Montage (*just-in-sequence*) bezeichnet Audi mit dem Begriff der „Perlenkette“ (AUDI AG 2002). Bereits vor dem Start des Baus der Karosserie wird eine feste Montagereihenfolge festgelegt. Ziel ist eine

bessere Vorhersehbarkeit des Teilebedarfs und eine höhere Auslastung der Produktion bei gleichzeitig sinkenden Kosten (ebd.). Vier Wochen vor der Produktion liegen den Lieferanten die genauen Aufträge vor, sechs Tage vor Fertigungsbeginn wird schließlich die exakte Produktionsreihenfolge festgelegt (SEMMAN 2015). Um zudem Transportrisiken zu minimieren, fordert Audi von seinen Logistikdienstleistern räumliche Nähe ein. Somit wird bei wissensintensiven Funktionen auch eine „face-to-face Kommunikation" ermöglicht (STECHEL 2010).
Unmittelbar vor den Werkstoren wurde deshalb Mitte der 1990-er Jahre der kommunale Logistikpark GIF (Gewerbe- und Industriepark Bad Friedrichshall GmbH) gegründet. Die dort ansässigen Logistikunternehmen sind allesamt auf die just-in-sequence Lieferung von Montagemodulen im Sinne der Perlenkette spezialisiert: Auf über 45.000 m² Fläche werden beispielsweise Stoßfänger, Tankmodule, Hutablagen, Mittelarmlehnen, Klimamodule oder Türverkleidungen kommissioniert (GIF 2015).
Welchen Variantenreichtum die Logistiker zu bewältigen haben, wird am Beispiel des hinteren Stoßfängers für den Audi A6 deutlich. Insgesamt kann der Stoßfänger in über 65.000 Varianten bestellt werden (BA 2015). Die Bezeichnung des GIF als „logistische Hauptschlagader des Werks" (STOCKBURGER 2015b) von Audi-Logistikchef Braun ist nachvollziehbar.

Die intrasektorale Betrachtung am Fallbeispiel der Audi AG am Standort Neckarsulm zeigt, dass vor allem unternehmensnahe Dienstleistungen und ihre Wechselwirkungen in der Lage sind, regionales Wirtschaftswachstum auszulösen (GLÜCKLER ET AL. 2015, 183). Um diese Wechselwirkungen adäquat erfassen zu können, bietet es sich an, dem klassischen Drei-Sektoren-Modell das Modell der Produktionssysteme gegenüberzustellen.

2.1.4.2. Postmoderne Produktionssysteme

> „Die Frage, ob die Vierte industrielle Revolution kommen wird, ist mittlerweile eine rhetorische. Wir befinden uns mitten in einem Paradigmenwechsel, der viele Branchen aufgrund neuer Geschäftsmodelle stark verändert wird."
>
> BAUERNHANSL 2014, 33

Die Umschreibungen „Internet der Dinge" (z.B. SAP 2016, BOSCH 2016), „dezentrale Produktionssteuerung" (BMBF 2015) oder „Industrie 4.0" (BITKOM 2014) werden in der Praxis häufig synonym verwendet. Alle derartigen Formulierungen wollen im Kern die neuartigen Strukturen und Prozesse im Sinne einer vierten industriellen Revolution erklären.[20]
Der tiefgreifende Wandel der industriellen Produktionslogik ist vor allem durch die

[20] Ausführliche Beschreibungen der drei vorangegangenen industriellen Revolutionen liefert beispielsweise BAUERNHANSL (2014, 5ff.).

Verschmelzung von Informationstechnik, Telekommunikation und Fertigungstechnik charakterisiert (HILLER 2015, 32). In den Fabrikhallen der Zukunft werden Produkte und Maschinen selbstständig miteinander kommunizieren, um wichtige Informationen des Produktionsablaufes austauschen zu können. Dabei ist es das Ziel der Unternehmen, die Produktion effizienter, intelligenter und flexibler zu gestalten (ebd.).
In diesem Zuge ist auch davon auszugehen, dass sich innerhalb des industriellen Sektors die Beschäftigungsstruktur ändert. Einerseits wird sich die funktionale Arbeitsteilung verstärken, andererseits kommt es dadurch zu einem Anstieg von intermediären und distributiven Dienstleistungen (GLÜCKLER ET AL. 2015, 174).
Um nachvollziehen zu können, weshalb es in den letzten Jahren zu den oben beschriebenen Umwälzungen der Produktion kommen konnte, sind prinzipiell verschiedene Erklärungsansätze anwendbar. BAUERNHANSL (2014, 13) nennt in diesem Zusammenhang vier Entwicklungen, die eine vierte industrielle Revolution notwendig erscheinen lassen:
Globalisierungsprozesse, die Tendenz zu marktorientierten, regionalisierten Produkten ebenso wie der Wunsch nach personalisierten und individualisierten Produkten. Die Folge ist die zunehmende Komplexität der industriellen Produktion.

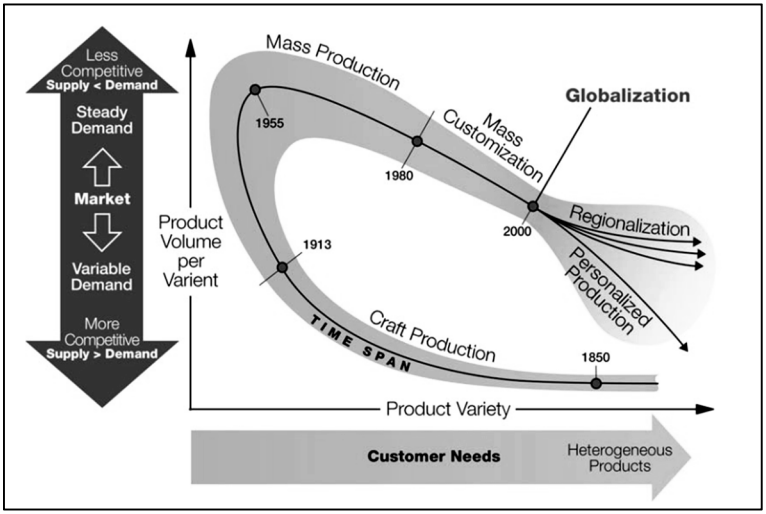


Abb. 2.14: Triebkräfte für neue industrielle Paradigmen (KOREN 2010)

Für KOREN (2010) sind es die allgemeinen Triebkräfte „Markt" und „gesellschaftliche Bedürfnisse", die historisch ebenso wie aktuell als Triebkräfte für neue „industrielle Paradigmen" fungieren (→ *Abb. 2.14*).

Moderne industrielle Produktionsanlagen müssen vor allem der Forderung nach steigender Produktvielfalt bei gleichzeitiger Abnahme der Gesamtstückzahl gerecht werden. Dass dies mithilfe der intelligenten Vernetzung im Sinne einer „Industrie 4.0" gelingen kann, zeigen erste Umsetzungsbeispiele: Laut BAUERNHANSL (2014, 32) berichten erste „use cases" von erheblichem Einsparpotenzial dank Produktivitätssteigerungen von bis zu 50%. Aktuell werden diese einzelfallorientierten Umsetzungsstrategien stets dezentral durch Kooperation der unmittelbar Verantwortlichen der Wertschöpfungskette etabliert. Hier sind deutliche Parallelen zur Einführung neuer, ganzheitlicher Produktionssysteme erkennbar (ebd., 33).
Nicht nur vor dem Hintergrund des Prozesses der intrasektoralen Tertiärisierung (→ *Kap. 2.1.4.1.*), sondern auch in Anbetracht der Art der Implementierung moderner Produktionsanlagen im Sinne einer vierten industriellen Revolution, ist es naheliegend, der sektoralen Betrachtung der Wirtschaft (CLARK 1940, FOURASTIÉ 1954) die ganzheitlich-integrative Betrachtung von Produktionssystemen gegenüberzustellen (→ *Abb. 2.15*).

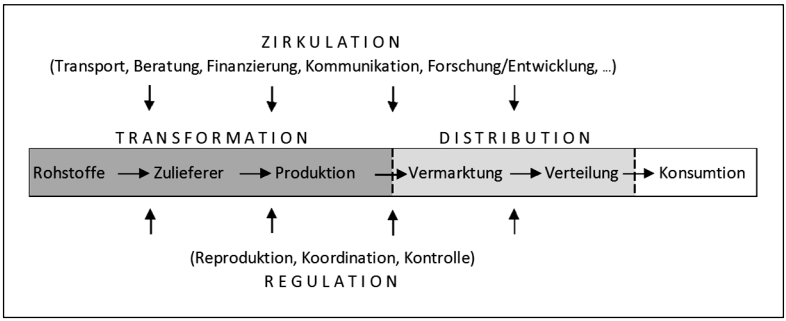


Abb. 2.15: Mesoökonomisches Produktionssystem (nach SCHAMP 2000, 35, verändert)

Das Modell des Produktionssystems beschreibt einen Komplex wirtschaftlicher Aktivitäten mithilfe vier grundlegender Funktionen (GLÜCKLER ET AL. 2015, 174, HILLER/KIRCHNER 2015, 6): Die *Transformation* beinhaltet die Produktion und Weiterverarbeitung von Rohstoffen zu Gütern. Übertragen auf das Sektorenmodell integriert dieser Bereich bereits den kompletten primären und sekundären Sektor. Die *Distribution* verteilt die produzierten Waren an die Verbraucher und stellt somit die Versorgung der Endnachfrage zusammen. Die *Zirkulation* umfasst die unternehmensorientierten Dienstleistungen im Zuge der Herstellung und Bereitstellung der Güter. Die *Regulation* koordiniert und regelt das Gesamtsystem und gewährleistet so die Arbeitsfähigkeit.
Das nachfolgende Fallbeispiel veranschaulicht das Modell des Produktionssystems anhand zweier Beispiele, die jeweils aus einer mikro- bzw. mesoökonomischen Perspektive argumentieren.

Fallbeispiel: Einführung neuer Produktionssysteme in der Autoindustrie

Auf der *mikroökonomischen* Ebene ist das Prinzip des Produktionssystems in Form der mittlerweile global organisierten Wertschöpfungskette des Automobils anwendbar (FUCHS 2010, 178). Wenngleich die Automatisierungswelle der dritten industriellen Revolution für die Automobilproduktion bei weitem nicht abgeschlossen ist, sind auch in der Automobilbranche durch die Einführung von cyber-physischen Systemen grundlegende Veränderungen in der Produktionslogik erkennbar. In „smarten" Fabriken[21] werden die traditionellen Interaktionsformen zwischen Mensch und Maschine grundlegenden Änderungen unterworfen sein. Das Bild des Produktionsmitarbeiters wandelt sich vom Monteur und Bediener von Maschinen hin zum „Problemlöser" und „Bedienten" (HILLER 2015, 33). Für die Betrachtung dieses Wandels ist das Modell des Produktionssystems deshalb besonders geeignet, weil innerhalb der Produktion die Vernetzungen und Verflechtungen zunehmen und beispielsweise Kooperationen mit externen Experten zunehmen werden (STEEGMÜLLER/ZÜRN 2014).

Innerhalb eines Produktionssystems ist deshalb insbesondere mit einem Bedeutungsgewinn der Bereiche Zirkulation und Distribution zu rechnen. STEEGMÜLLER/ZÜRN (2014) berichten beispielsweise, dass bereits der Trend zu erkennen sei, die Logistik und Materialbereitstellung während des Wertschöpfungsprozesses klar von den wertschöpfenden Montagetätigkeiten zu trennen.

Aus einem *mesoökonomischen* Blickwinkel kann unter Anwendung des Modells des Produktionssystems der wirtschaftliche Strukturwandel auf regionaler Ebene betrachtet werden (GLÜCKLER ET AL. 2015). Die Autoren gehen bei ihren Betrachtungen davon aus, dass der regionale Strukturwandel nicht allein von einem Anstieg des Dienstleistungssektors begleitet wird, sondern komplexe intersektorale Wechselwirkungen die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Regionen bestimmen.

GLÜCKLER ET AL. (2015) operationalisieren das Modell des Produktionssystems für Süddeutschland, indem sie eine funktionale Differenzierung nach Wirtschaftszweigen auf regionaler Ebene vornehmen: Das „Dreisteller-Verfahren" untergliedert wirtschaftliche Aktivitäten in 300 Wirtschaftszweige, welche wiederrum den vier oben beschriebenen Funktionen des Produktionssystems zuzuordnen sind (ebd., 175).

Interessanterweise zeigt sich bei ihrer Betrachtung, dass der regionale Tertiärisierungsgrad als alleiniger Erklärungsansatz für das wirtschaftliche Wachstum nicht ausreicht. Der differenzierte Blick deckt auf, dass beispielsweise ein hoher Anteil an der Zirkulation Auslöser für eine hohe regionale Wirtschaftsleistung sein kann. Umgekehrt kann ein steigender Anteil der Beschäftigung in der Distribution die regionale Wirtschaftsleistung sogar absinken lassen.

[21] Die $SmartFactory^{KL}$ (DFKI 2014) in Kaiserslautern gilt deutschlandweit als eine der ersten Produktionsanlagen, die komplett im Sinne von Industrie 4.0 konzipiert sind.

Im Anschluss daran erfolgt eine Typisierung in „regionale Entwicklungstypen". Dabei bilden das Ausgangsniveau der Regionen (unter- oder überdurchschnittlicher Beschäftigtenanteil in der Zirkulation) und die Entwicklungsgeschwindigkeit (Wachstumsrate Beschäftigtenanteil in der Zirkulation) die Abgrenzungskriterien. *Abb. 2.16* veranschaulicht die fünf identifizierten regionalen Entwicklungstypen für den süddeutschen Raum. Als Beleg für den Mehrwert der Anwendung des Modells des Produktionssystems auf regionaler Ebene kann exemplarisch die Raumordnungsregion Heilbronn-Franken im Nordosten Baden-Württembergs herangezogen werden: Die hohe Spezialisierung auf produzierendes Gewerbe und der ländliche Charakter suggerieren einen regionalen Aufholbedarf, bezogen auf den wirtschaftlichen Strukturwandel. Die weit überdurchschnittlichen Summen des Bruttoinlandsprodukts und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Region mögen dazu nicht so Recht passen. Die Analysen von GLÜCKLER ET AL. (2015, 182) verraten allerdings, dass die hohe Spezialisierung und Dynamik der unternehmensnahen Dienstleistungen Auslöser für regionale Wachstumsprozesse sind, weshalb die Region Heilbronn-Franken dem Typ „wachsende Regionen" zuzuordnen ist.

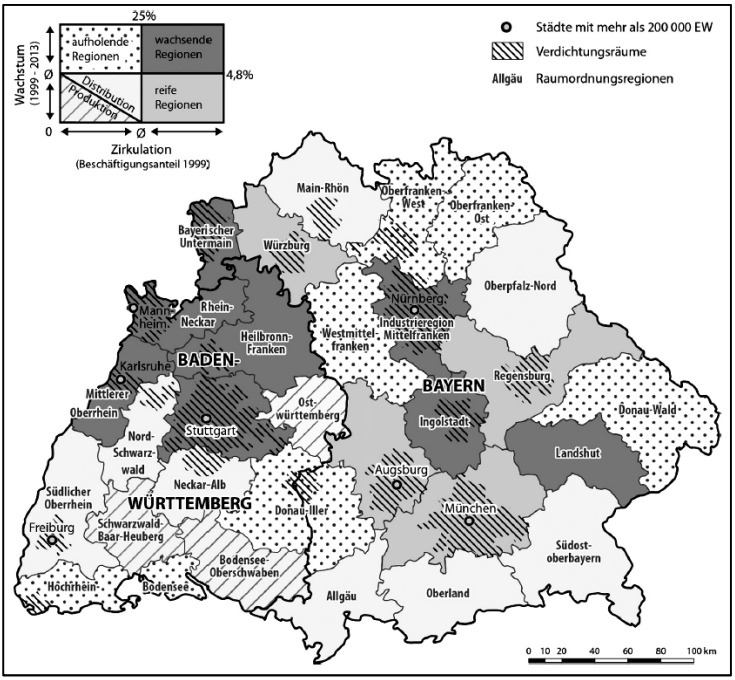


Abb. 2.16: Spezialisierung und Dynamik in der Zirkulation:
Typen regionalen Wandels in Süddeutschland (GLÜCKLER ET AL. 2015, 181)

2.1.4.3. Glokalisierung

> *„Globalization + Localization = Glocalization“*
>
> ROBERTSON 1998, 192

Der Neologismus Glokalisierung verbindet Phänomene der Globalisierung mit bzw. Lokalisierung- bzw. Regionalisierungsstendenzen. Der Erfinder dieser Wortneuschöpfung nahm Anleihen am japanischen Wort „dochakuka“, das ein landwirtschaftliches Prinzip bezeichnet, welches Techniken der landwirtschaftlichen Erzeugung an die jeweilige Umgebung anpasst (ROBERTSON 1998). Der Autor geht in seiner Argumentation nicht davon aus, dass dem Globalen das Lokale einfach gegenübersteht, bzw. dass es sich bei Globalisierungsprozessen um einen sich „über Lokales hinwegsetzenden Prozess handelt“ (ebd., 193). Vielmehr versucht ROBERTSON die beiden Begriffe als verbundene Ebenen zu verstehen, da beispielsweise auch global relevante Entscheidungen stets situiert sind und Auswirkungen auf die lokale Ebene besitzen.

Im hier verwendeten wirtschaftsgeographischen Kontext bedeutet Glokalisierung die Lokalisierung von Produktionssystemen global agierender Industrieunternehmen.
Insbesondere in den Branchen der Investitionsgüterindustrie ist die Produktion sehr stark in lokalen, bzw. regionalen Produktionssystemen organisiert. Dies gilt in besonderem Maße für den Maschinenbau und die Automobilindustrie. In diesen Industriezweigen entstehen ausländische Produktionsniederlassungen weniger aus Kostengründen, sondern vielmehr aus Absatz- und Service-Gründen (HILLER/KIRCHNER 2015, 6). AMIN und ROBINS (1990) charakterisieren die räumlich konzentrierten Produktionssysteme als Knotenpunkte global organisierter Netzwerke.

Fallbeispiel: Regionalisierte Produkte der Automobilindustrie
Die transnational agierenden Großkonzerne der Automobilindustrie zeichnen sich durch ein global organisiertes Management aus, das die produzierten Waren mehr und mehr auf die Anforderungen der regionalen Absatzmärkte abstimmt. Dies führt zu einer marktbezogenen Internationalisierung durch Errichtung neuer Werke (FUCHS 2010, 177).
Dadurch ergeben sich auch Auswirkungen auf die Zulieferindustrie: zum einen sind verstärkte Internationalisierungstendenzen von mittelständischen Zulieferbetrieben die Folge (FUCHS 2010, 176), zum anderen entstehen am Produktionsort durch die vollständige Wertschöpfungskette Chancen für einheimische Betriebe.
Am Beispiel des Standortes Puebla (Mexiko) der Volkswagen AG wird deutlich, wie regionalisierte Produkte marktbezogen entstehen. Die mexikanische Tochtergesellschaft Volkswagen de México S.A. de C.V. produziert beispielsweise das Modell

Clasico, das auf den mittel- und südamerikanischen Markt zugeschnitten ist und ausschließlich dort vertrieben wird (VOLKSWAGEN AG 2014).
Das Werk des Automobilherstellers inklusive der zahlreich angesiedelten Zuliefererbetriebe hat große wirtschaftliche Bedeutung für die Bundesstaaten Puebla und Tlaxcala: Knapp 16.000 Arbeitskräfte produzieren pro Jahr über 500.000 Fahrzeuge, der Volkswagenkonzern hat seit der Gründung des Werks 1964 in etwa 8 Milliarden US-Dollar investiert (VOLKSWAGEN AG 2014). Insgesamt befinden sich über 50 Zulieferunternehmen in einem Radius von 50 Kilometern rund um das Hauptwerk. 20 der wichtigsten Zulieferer sind in einem Industriepark in unmittelbarer Nähe des Werkes angesiedelt, um innerhalb kürzester Lieferzeiten die Produktionslinien versorgen zu können (just-in-time). Mit Verweis auf das Folgekapitel (→ *Kap. 2.1.4.4*.) kann dieses branchenspezifische Ansiedlungsverhalten als Cluster, genauer als Hub-and-Spoke-Cluster bezeichnet werden.
So ist nachvollziehbar, dass auch einige deutsche Automobilzulieferer in den letzten Jahren Niederlassungen im mexikanischen Puebla gegründet haben. Als Fallbeispiel dieser Ansiedlungsprozesse dient wiederrum die Neckarsulmer Tekrob GmbH (→ *Kap. 2.1.2.1*.). Erster Schritt der Internationalisierungsbemühungen war die Gründung eines mexikanischen Tochterunternehmens (Tekrob México S.A. de C.V.) mit Niederlassung in Puebla unweit des VW-Werks. Zweiter Internationalisierungsschritt war die Gründung einer türkischen Tochterfirma (Tekrob Türkiye A.S.) mit Sitz in Gölcük/Kocaeli unweit des Fordwerks (TEKROB GMBH 2015).

Abb. 2.17: Standorte der Tekrob GmbH (TEKROB 2015)

2.1.4.4. Cluster und regionale Netzwerke

> *„Unter Cluster versteht man eine räumlich konzentrierte Gruppe von Unternehmen derselben oder ähnlichen Branche. Diese stehen mit Institutionen im Austausch und erhoffen sich durch Wettbewerb und Kooperation gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit."*
>
> PORTER 2000, 254

Dass diese erhöhte Wettbewerbsfähigkeit durch positive externale Effekte der unmittelbaren räumlichen Nähe entsteht, konnte bereits MARSHALL im Jahre 1890 begründen. Auch in aktuellen Publikationen ist diese Argumentation zu finden (z.B. JUNGWIRTH ET AL. 2011, 208): Der Vorteil der räumlichen Nähe manifestiert sich in einer Verbesserung der Wissensbasis durch gemeinsamen Zugriff auf spezialisierte Fachkräfte und Dienstleistungen, sowie durch Wissensaustausch (beabsichtigt oder unbeabsichtigt). Weiterhin ist eine Leistungsverbesserung der Clusterunternehmen zu erwarten, beispielsweise durch fordernde Kunden und Abnehmer. Außerdem entstehen positive Transaktionskosteneffekte durch kurze Wege und die persönliche Bekanntschaft der Transaktionspartner.[22]

PORTER (2000), der Begründer der jüngeren Clusterforschung, hat diese Entstehung von Wettbewerbsvorteilen mit dem wechselseitigen Zusammenwirken von Faktorenbündeln erklärt und in seinem Diamantenmodell zusammengefasst.

Allerdings argumentiert PORTER aus einer Standortfaktorensicht, die die Dynamiken der Entstehung und Entwicklung eines Clusters unzureichend berücksichtigt (HILLER/KIRCHNER 2015, 6). Seine Argumentation und Definition bleiben damit statisch und deskriptiv (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 247).

Insbesondere die dynamischen Entwicklungen von Clustern lassen sich unter einer relational-evolutionären Perspektive erklären (DORENKAMP 2009). Durch die Unterscheidung in die Betrachtungskategorien „positionaler" und „relationaler" Raum gewinnt räumliche Nähe, bzw. Distanz an Bedeutung (THOMI 2012, 279).

BATHELT/GLÜCKLER (2013, 364) stellen in diesem Zusammenhang fest, dass es keine allgemein-gültige Theorie zur Entstehung von Clustern geben kann: zu unterschiedlich sind die Entstehungsbedingungen. Vielmehr kann eine mikro- bzw. mesoökonomische Betrachtungsebene der Individualität der unterschiedlichen Entstehungsbedingungen Rechnung tragen. Unter diesen Gesichtspunkten kann auch

[22] In der Clusterforschung hat sich neben dem Clusterbegriff auch der des regionalen Netzwerks etabliert. Dabei werden zwei Dinge betont, einerseits die räumlich Maßstabsebene der Region und andererseits die netzwerkartige Beziehungsstruktur. JUNGWIRTH ET AL. (2011, 207) stellen in diesem Zusammenhang fest, dass beide Begriffe synonym verwendet werden, „da keine sinnstiftende Unterscheidung zwischen beiden Begriffen bekannt ist."
Der Netzwerk-Begriff suggeriert aber eine gleichberechtigte, symmetrische Interaktion zwischen verschiedenen Partnern. Insbesondere vertikale Clusterdimensionen (z.B. hierarchische Zulieferverflechtungen) mit kompetitivem Charakter bleiben dann aber außen vor (HILLER/KIRCHNER 2015, 8). Im Folgenden wird deshalb der Clusterbegriff weiter verwendet.

das Automotive Cluster rund um den Standort Neckarsulm der Audi AG betrachtet werden.
Um Cluster differenziert analysieren zu können, formulieren BATHELT/GLÜCKLER (2012, 260ff.) fünf Clusterdimensionen. Mithilfe dieser Dimensionen (→ *Abb. 2.18*) können Fragen beantwortet werden, die die Existenz oder die Entwicklung von industriellen Clustern aufdecken wollen, wie Clusterunternehmen wettbewerbsfähig werden, welche Strukturen ein Cluster zum Wachstum befähigen oder auf welcher institutionellen Basis ein Cluster aufbaut.

Abb. 2.18: Clusterdimensionen (nach BATHELT/GLÜCKLER 2012, 261, verändert)

Entgegen der häufig vertretenen (und anfangs des Teilkapitels aufgezeigten) Argumentation, dass sich Cluster hauptsächlich erfolgreich entwickeln, weil innerhalb des Clusters bedeutsame Input-Output-Beziehungen sowie Transaktionen zwischen den Clusterunternehmen existieren, weisen BATHELT/GLÜCKLER (2012, 269) darauf hin, dass es kaum Studien gibt, die die besondere Bedeutung dieser Verflechtungen nachweisen können. Im Gegenteil, in der Regel wird der Großteil der ökonomischen Transaktionen der Clusterunternehmen außerhalb eines Clusters abgewickelt (ebd., 270).
Weshalb Cluster dennoch erfolgreiche ökonomische Einheiten bilden, versuchen die Autoren mit ihrer *wissensbasierten Clustertheorie* zu erklären: Insbesondere die Informations- und Kommunikationsbeziehungen im Prozess der Wissensgenerierung und Innovation sind entscheidend für den Erfolg eines Clusters. Grundan-

nahme ist, dass sich innerhalb eines Clusters ein schwer mess- und fassbares Milieu entwickelt, in dem Informationen und Inspirationen zirkulieren. Dieses Milieu wurde bereits mit verschiedenen Begriffen umschrieben und kann am treffendsten als *lokales Rauschen* (*local buzz*) bezeichnet werden.
Während der Begriff des lokalen Rauschens lediglich clusterinterne Strukturen beschreibt, ist mit dem Begriff des *globalen Pfeifens* (*global pipelines*) das Verlassen des Clusters im Sinne translokaler oder globaler Beziehungen gemeint. Der Aspekt des globalen Pfeifens ist deshalb unerlässlich, weil Clusterunternehmen häufig gezielt strategische internationale Partnerschaften eingehen, die nicht aus dem lokalen Rauschen resultieren (ebd., 271).
Die Heterogenität der Clusterlandschaft wird schnell deutlich, wenn exemplarisch Deutschland aus einer makroökonomischen Perspektive betrachtet wird. Es finden sich deutschlandweit über 2000 Konstrukte, die sich selbst als Cluster oder Netzwerk bezeichnen (DOSTERT 2010, 28). Um in dieser Vielfalt Orientierung zu ermöglichen, schaffen JUNGWIRTH ET AL. (2011) ein leicht zugängliches System an Ordnungskriterien: Durch die Governance-Struktur und die Zielstellung des Clusters entstehen (theoretisch) neun Clustertypen (→ *Tab. 2.3*). Die Ergebnisse der empirischen Studien zeigen allerdings, dass lediglich fünf der neun Cluster-Typen identifiziert werden konnten (ebd., 211).

Tab. 2.3: Zusammenfassung der Typologisierungskriterien (JUNGWIRTH ET AL. 2011, 210)

		Governance		
		Selbstorganisiert	Lead-Unternehmen	Externes Management
Zielstellung	Privat	Privates, selbstorganisiertes Netzwerk	Privates, durch ein Lead-Unternehmen geführtes Netzwerk	Privates, NAO-geführtes Netzwerk[23]
	Mix aus privaten und öffentlichen Zielen	*Typ nicht existent*	*Typ nicht existent*	Öffentlich-privates, NAO-geführtes Netzwerk
	Öffentlich	*Typ nicht existent*	*Typ nicht existent*	Öffentliches, NAO-geführtes Netwzerk

Mithilfe dieser Typologisierungskriterien entsteht nicht nur Orientierung in der heterogenen Clusterlandschaft, es ist auch möglich, die Funktionsweise von Clustern besser zu verstehen. Nach JUNGWIRTH ET AL (2011, 213) lässt sich die Funktionsweise eines Clusters anhand von sechs Merkmalen messen:

[23] NAO = Network Administrative Organization: Auftrag, das Netzwerk und seine Aktivitäten zu lenken (JUNGWIRTH ET AL. 2011, 209)

Anreizstruktur (*Wird das Engagement der Netzwerkmitglieder besonders gefördert?*),
Finanzierung (*Welche Quellen der Mittelbeschaffung nutzt das Cluster?*),
Art der Auswahl der Clusterunternehmen (*Wird eine aktive Auswahl überhaupt praktiziert? Werden nur wettbewerbsfähige Unternehmen aufgenommen oder auch förderbedürftige?*),
Art der Initiierung des Clusterungsprozesses (*bottom-up* oder *top-down*),
technologische Ausrichtung (*high-*, *mid-* oder *low-tech*),
Anzahl der dem Cluster zugerechneten Unternehmen (*Durch Lead-Unternehmen gesteuerte Cluster werden von den Autoren als „mittelgroß" eingestuft*).
Das nachfolgende Fallbeispiel greift die eben theoretisch behandelten Aspekte auf, in dem es das Automotive Cluster rund um Neckarsulm in die Clusterdimensionen nach BATHELT/GLÜCKLER (2012) einordnet sowie die Typologisierungskriterien und Funktionsweisen nach JUNGWIRTH ET AL. (2011) anwendet.

Fallbeispiel: Das Automotive Cluster Neckarsulm/Heilbronn
Rund um den Standort Neckarsulm der Audi AG hat sich ein ausgesprochenes Automobil-Cluster entwickelt.[24] Zahlreiche Zulieferbetriebe stehen in Produktionsverflechtungen mit dem Audi-Werk, die Zulieferwege laufen „wie Speichen eines Rades auf die zentrale Achse des Audi-Werks zu" (KIRCHNER 2011, 161), weshalb von einem sogenannten *Hub-and-Spoke Cluster* zu sprechen ist (→ *Abb. 2.19*). Da das Audi-Werk die dominante Rolle innerhalb des Produktionssystems einnimmt, ist der Begriff Audi- bzw. Automotive Cluster angebracht.

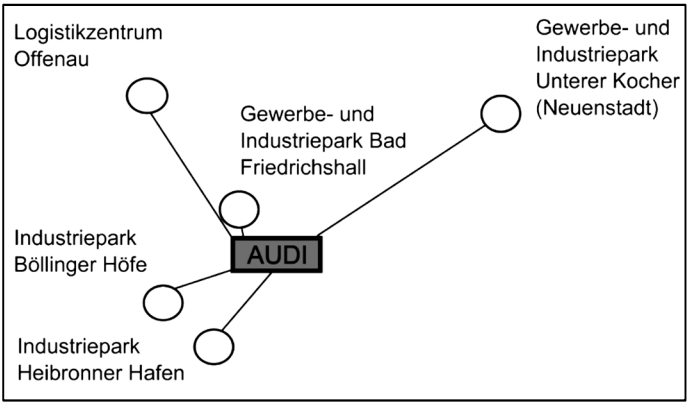


Abb. 2.19: Das Audi-Cluster als Hub-and-Spoke Cluster (KIRCHNER 2011, 161)

[24] Für tiefergehende Informationen, auch zur Genese des Automotive Clusters siehe KIRCHNER 2011, 155ff.

Um das Audi-Cluster näher zu beschreiben, erfolgt die Anwendung der von JUNGWIRTH ET AL. (2011) aufgestellten Clustertypologie. Das Audi-Cluster ist als ein privates, durch ein Lead-Unternehmen geführtes Netzwerk zu charakterisieren. Die Anreizstruktur ist langfristig und leistungsorientiert angelegt, die Finanzierung erfolgt privat, die Auswahl der Unternehmen ist selektiv, die Art der Initiierung erfolgt nach dem Prinzip „bottom-up", die technologische Ausrichtung ist „High-Tech", insgesamt gehören dem Cluster einige wenige Unternehmen an.
Aus einer relationalen Perspektive lässt sich das Audi-Cluster anhand der oben aufgezeigten fünf Clusterdimensionen analysieren[25] (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 261ff.):

(1) Horizontale Dimension: Besonders bei der Entstehung eines Clusters ist die horizontale Dimension entscheidend, da der unmittelbare Wettbewerb von Zulieferfirmen Anreize zur Produktdifferenzierung und Innovation schaffen kann (ebd., 263). Auch wenn zwischen den Unternehmen nicht unbedingt intensive Austauschbeziehungen bestehen, ist ihre gleichzeitige Anwesenheit in derselben Region günstige Bedingung für die Entstehung eines Clusters.
Mit Blick auf die Untersuchungsregion Heilbronn-Franken ist feststellbar, dass die heute auffindbare hohe Dichte an Automobilzulieferbetrieben auch darin begründet ist, dass es in früheren Zeiten parallel mehrere Produktionsstandorte der Automobilindustrie gab:
NSU als eines der Vorgängerunternehmen von Audi produzierte von 1880 bis 1969 Strickmaschinen, Fahrräder, Motorräder und Automobile in Neckarsulm.
Fiat Deutschland hatte seinen Sitz bis 2007 in Heilbronn. In einem von NSU übernommenen Produktionsstandort in Heilbronn wurden bis 1973 über 400.000 Fiat-Fahrzeuge produziert.
Ab 1912 wurden in den *Karosseriewerken Weinsberg* Pferdekutschen, Karosserieteile, Prototypen, Sonderfahrzeuge und Wohnmobile hergestellt. Der schrittweise Niedergang begann 1992 mit dem Verkauf der Wohnmobilsparte und wurde vollends 2009 mit der Übernahme der verbliebenen 23 Mitarbeiter durch die Wolpert-Gruppe besiegelt.
Die 1890 in Heilbronn gegründeten *Drauz-Werke* produzierten anfangs Kutschen, später Cabriolets, Lkw-Führerhäuser und Omnibusse. 1965 wurden die Drauz-Werke von NSU übernommen, die fortan neben Neckarsulm auch in Heilbronn produzierten. Heute besteht das Unternehmen als ThyssenKrupp System Engineering innerhalb des ThyssenKrupp-Konzerns fort.
Drogmöller produzierte ab 1920 in Heilbronn zunächst Pkw-Karosserien, später Reisebusse. 1994 wurde das Unternehmen an Volvo verkauft. Nach elf Jahren der Produktion in Heilbronn wurde das Werk 2005 geschlossen und die Produktion nach Polen verlagert.

[25] Die Beschreibung der Ausprägung der fünf Clusterdimensionen ist nicht empirisch begründet, sondern eine Einschätzung des Autors.

(2) Vertikale Dimension: Audi ist der zentrale Akteur des Clusters, weshalb die vertikale Dimension innerhalb des Clusters stark ausgeprägt ist. Zahlreiche Zulieferund Logistikfirmen haben sich rund um das Audi-Werk angesiedelt. Ein solches Beispiel der jüngeren Geschichte ist die Ansiedlung der *Tekrob GmbH* in unmittelbarer Nachbarschaft des Audi-Forums in Neckarsulm. Wie *Kap. 2.1.2.1* aufgezeigte, war insbesondere ein „lokales Rauschen" innerhalb des Clusters Grund für diese Standortentscheidung.
Allerdings ist feststellbar, dass die Bedeutung der vertikalen Dimension in den letzten Jahren geringer wurde. Ein Aspekt dieses Wandels ist Outsourcing, Zulieferer übernehmen sukzessive mehr Aufgaben, die vorher von Audi selbst übernommen wurde (FUCHS 2010, 174).

(3) Institutionelle Dimension: Regionale Ballungs- und Spezialisierungsprozesse sorgen für die Ausbildung eines spezifischen Werte- und Normensystems. Dieses kann sich in formellen oder informellen Institutionen manifestieren, wie beispielsweise qualifizierte Ausbildungseinrichtungen oder Wirtschaftsförderungsprogramme. Somit hat die institutionelle Dimension entscheidenden Einfluss auf den langfristigen Bestand eines Clusters (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 263).
Die institutionelle Dimension des Automotive Clusters äußert sich zum einen durch unmittelbar dem Audi-Werk zugehörige Initiativen. Ein Beispiel ist das von der Audi AG selbst ins Leben gerufene *Zentrum für Simultaneous Engineering*. Unmittelbar vor den Werkstoren sind Systemlieferanten und Konstruktionsbüros als Partner der Technischen Entwicklung vereinigt. Zum anderen zählen zu der institutionellen Dimension auch externe Institutionen wie die Hochschule Heilbronn oder die Wirtschaftsförderung der IHK Heilbronn-Franken.

(4) Externe Dimension: Auch über die Zulieferverflechtungen hinaus ist das Audi-Werk Neckarsulm mit der regionalen Wirtschaft verbunden. Der Standort Neckarsulm ist in den europäischen Produktionsverbund der Audi AG integriert, wodurch es zu enormen Warenströmen kommt. Als Verkehrs- und Logistikknotenpunkt profitiert der Raum Heilbronn unmittelbar davon (KIRCHNER 2011, 163).

(5) Machtdimension: Während in Netzwerken mit gleichberechtigten Partnern prinzipiell von gleichverteilten Machtverhältnissen auszugehen ist, können dem Audi-Cluster asymmetrische Machtverhältnisse zugeschrieben werden. In diesem Zusammenhang betonen BATHELT/GLÜCKLER (2012, 265), dass insbesondere hinsichtlich effektiver Problemlösungen und schneller Anpassungsfähigkeit an externe Marktveränderungen asymmetrische Machtstrukturen ein großes Potenzial darstellen.

2.2. Wirtschaftsgeographie in der Geographiedidaktik

Wie bereits zu Beginn der Arbeit angedeutet, ist die Wirtschaftsgeographie nur in äußerst begrenztem Umfang Gegenstand der geographiedidaktischen Forschung. Es finden sich weder empirische Grundlagenbefunde, die beispielsweise Schülervorstellungen identifizieren, noch umfassende theoretische Konzeptionen. Außerdem fehlen Untersuchungen, die schulische Lernprozesse in den Blick nehmen.
In Konsequenz dessen sind die auffindbaren Publikationen zu wirtschaftsgeographischen Themen des Geographieunterrichts zumeist unterrichtspraktische Publikationen. Diese beanspruchen zwar für sich „state of the art" zu sein, weil ihnen innovative Methoden und schülerorientierte didaktische Prinzipien zugrunde liegen, empirische Fundierung können sie für sich jedoch nicht beanspruchen.
Anhand des vorliegenden Teilkapitels erfolgt eine Bestandsaufnahme, die die aktuelle Situation der Wirtschaftsgeographie in der Geographiedidaktik aufzeigt. Im ersten Schritt (→ *Kap. 2.2.1*.) werden dazu die wenigen vorliegenden empirischen Studien analysiert, die gesicherte Evidenzen hervorgebracht haben. Die Studien entstammen den Teilbereichen Schülerinteresse (→ *Kap. 2.2.1.1*.), außerschulischer Lernort (regionale) Wirtschaft (→ *Kap. 2.2.1.2*.) und Wirtschaftswissen von Schülerinnen und Schülern[26] (→ *Kap. 2.2.1.3*.)
Im zweiten Schritt des Teilkapitels werden publizierte Unterrichtsvorschläge (→ *Kap. 2.2.2*.), die den Fokus auf wirtschaftsgeographische Themen legen, analysiert. Zunächst erfolgt eine rein quantitativ ausgerichtete Häufigkeitsanalyse, anschließend werden die den unterrichtspraktischen Publikationen zu Grunde liegenden Gestaltungsprinzipien identifiziert.

2.2.1. Empirische Studien

2.2.1.1. Schülerinteresse

Die Beforschung des Schülerinteresses wird innerhalb der vorliegenden Arbeit aus zwei Gründen aufgegriffen: Zum einen gilt Interesse an Themen des Schulunterrichts als starker Prädiktor für schulische Leistungen (WILD ET AL. 2006, 216)[27], Schülerinteresse korreliert etwa mit dem Wissenserwerb und begünstigt tiefergehende Lernstrategien (SCHIEFELE 1996, 196). Zum anderen kann innerhalb der geographiedidaktischen Forschung an bereits vorhandene Ergebnisse angeknüpft werden (z.B. HEMMER/HEMMER 2010a, 2010b).
Vor Betrachtung der Forschungsergebnisse der Interessenforschung in der Geographiedidaktik, erfolgt zunächst eine knappe Klärung des Interessenbegriffs.

[26] Diese entstammen der benachbarten Wissenschaftsdisziplin der Didaktik der Wirtschaftslehre.
[27] In einer Metaanalyse von SCHIEFELE ET AL. (1993) konnte eine mittlere Korrelation zwischen Interesse und schulischer Leistung nachgewiesen werden. Interesse hat damit eine positivere Auswirkung auf die schulische Leistung als andere Motivationsfaktoren.

Im schulischen Kontext wird unter Interesse ein Teil der Lernmotivation[28] verstanden. Dieser lässt sich wie folgt definieren:

> *„Interesse ist die Beziehung einer Person zu einem Gegenstand, die als emotional positiv und selbstinitiiert erlebt wird. Das Interesse hat vorübergehend oder dauerhaft eine hohe subjektive Bedeutung und ist somit Teil des Selbstkonzepts."*
>
> WILD ET AL. 2006, 213

Erwähnenswert an dieser „Beziehung" zu einem Gegenstand ist die subjektive Bedeutung, die dem Gegenstand beigemessen wird. Darüber hinaus werden interessenbasierte Tätigkeiten auch mit positiven Gefühlen wie Freude, Spaß oder Angeregtheit assoziiert (WILD ET AL., 215).
Damit definieren die Autoren Interesse auf Grundlage der „Person-Gegenstands-Theorie" der sog. „Münchner Schule", die auf KRAPP (2007), SCHIEFELE (1996) und PRENZEL (1986) zurückgeht. Diese „Münchner Interessenkonzeption" geht auf die kritische Auseinandersetzung mit der in den 1970er Jahren vorherrschenden psychologischen Leistungsmotivationsforschung zurück (KRAPP 2010, 14).

Interessentheorie der Münchner Schule

Durch die unmittelbare Gegenstandsspezifität des Interesses knüpft die Person-Gegenstands-Theorie an traditionelle Vorstellungen und Entstehungsprinzipien von Interesse an (KRAPP 2010, 14).
Nach KRAPP/SEIDEL (2014) haben sich dabei in der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung zwei Traditionen ausgebildet, die unterschiedliche Bereiche erforschen. Für die vorliegende Arbeit relevant sind beide.
Zum einen werden situationsbezogene Prozesse beforscht, dabei handelt es sich beispielsweise um die *Interessantheit* einer schulischen Lernsituation (*situationales Interesse*). Zum anderen fokussiert die Forschung auf situationsübergreifende personelle Dispositionen. Bezogen auf den schulischen Kontext wird hier von *Sachinteresse* (*thematisches Interesse*) gesprochen.[29]
Beide Bereiche des Interesses stehen in enger Wechselwirkung zueinander und haben unmittelbaren Einfluss auf eine daraus resultierende Interessenhandlung. Infolge der Interessenhandlung entstehen (positive oder negative) Auswirkungen auf das schulische Lernverhalten (→ *Abb. 2.20*).

[28] Für eine ausführlichere Darlegung des Konzepts der Lernmotivation siehe KRAPP 2010.
[29] Eng verknüpft mit thematischem Interesse ist intrinsische Motivation. Für eine ausführliche Thematisierung von Motivationstheorien siehe HASSELHORN/GOLD 2013, 107.

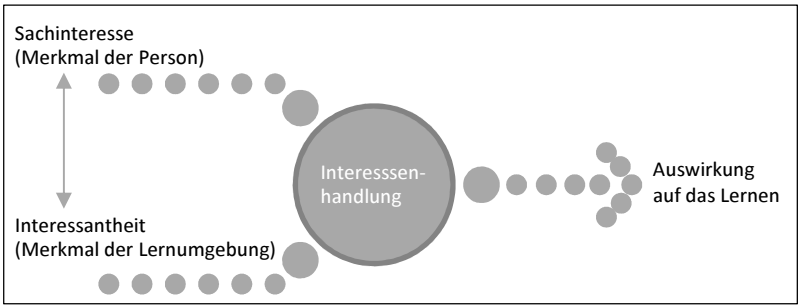


Abb. 2.20: Die relationale Struktur der Bedeutungsvarianten des Interessenkonstrukts (nach KRAPP 2010, verändert)

Nach KRAPP (2010, 19) kann die Interessenhandlung prinzipiell auf zweifache Weise entstehen, da entweder aus bereits vorhandenem Sachinteresse aktualisiertes Interesse generiert wird, oder aber situationales Interesse entsteht aufgrund unmittelbarer situativer Einflüsse, etwa durch die Lehrperson oder die Merkmale einer Lernumgebung.

Für die Vermittlungsabsicht der vorliegenden Arbeit ist außerdem erwähnenswert, dass sich Interessenlagen gemäß der „Person-Gegenstands-Theorie" (WILD ET AL. 2006, 233) in drei prototypischen Stufen entwickeln:
Auf der *ersten Stufe* wird „situationales Interesse" unmittelbar geweckt oder durch externe Reize erzeugt, z.B. durch interessanten Unterricht.
Auf der *zweiten Stufe* besitzen Schülerinnen und Schüler eine vergleichsweise hohe Bereitschaft, sich wiederholt mit einem Themengebiet zu befassen. Ein solches „stabilisiertes situationales Interesse" lässt sich erzeugen, wenn die aktuell zu bearbeitende Lernumgebung für Ziele oder Motive des Lerners als bedeutsam erachtet wird.
Auf der *dritten Stufe* hat sich ein stabiles persönliches Interesse ausgebildet, das fortan auch zum Kern der individuellen Identität der Person zählt. (→ *Abb. 2.21*)
Allgemein ist mit einem länger anhaltenden Interesse nur zu rechnen, wenn die motivationalen Systeme der volitionalen und affektiven Steuerung ein positives Feedback vermitteln. Einerseits muss also das Lernen mit seinen persönlichen Werten und Zielen in Einklang stehen, andererseits muss die Qualität des Erlebens als positiv wahrgenommen werden (WILD ET AL. 2006, 233).

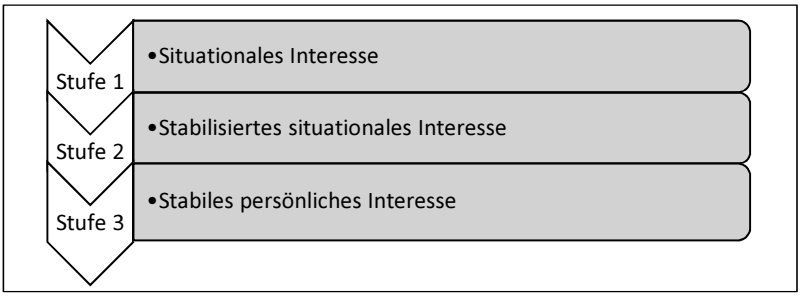


Abb. 2.21: Entwicklung von Interessen (KRAPP 2010)

Bezogen auf die vorliegende Arbeit, sind die erste und dritte Stufe von übergeordneter Relevanz. Zum einen kann das situationale Interesse der Stufe 1 als Folge der Interessantheit der Lernumgebung angesehen werden (WILD ET AL. 2006, 233). Zum anderen sind es die stabilen persönlichen Interessenlagen der Stufe 3, die schulische Leistungen in besonderem Maße positiv beeinflussen (SCHIEFELE 1996, 196).
Um ein stabilisiertes situationales Interesse der Stufe 2 zu messen, bedarf es eines Untersuchungssettings, welches die Interessenlagen der Schülerinnen und Schüler in einem Längsschnitt abbildet. Zwar würde ein zeitlicher Verlauf zuverlässige Aussagen über die individuellen Interessenslagen hervorbringen, allerdings ist dies im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht zu realisieren.

Vorliegende Ergebnisse in Bezug auf die Wirtschaftsgeographie
Innerhalb der Geographiedidaktik haben vor allem die Arbeiten von HEMMER und HEMMER wichtige Ergebnisse zu Schülerinteressen im Geographieunterricht hervorgebracht. Aus diesem Grund findet hier insbesondere die jüngste und äußerst breit angelegte Querschnittsstudie (HEMMER/HEMMER (2010a) Einzug. Untersucht wurden systematisch das Schüler- und Lehrerinteresse an Themen, Regionen und Arbeitsweisen des Geographieunterrichts erhoben.[30]
Die Studien stammen aus den Jahren 1995 und 2005, befragt wurden bayerische Schülerinnen und Schüler an Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien der Klassenstufen 5 bis 9, sowie der gymnasialen Stufe 11. Insgesamt nahmen an der ersten Studie 2.657 Probanden teil, an der zweiten Studie 3.741.
Der in der Untersuchung eingesetzte Fragebogen gliederte sich in vier Teile (I: Interesse an einzelnen Themen, 50 Items, II: Interesse an einzelnen Regionen, 24 Items, III: Interesse an einzelnen Arbeitsweisen, 17 Items, IV: Bewertung der Un-

[30] Da das Lehrerinteresse für die vorliegende Arbeit von untergeordneter Relevanz ist, wird im Folgenden nur das Schülerinteresse berücksichtigt.

terrichtsfächer Geographie, Biologie und Geschichte). Die Teile I bis III wurden mittels fünfstufigen Antwortskalen erhoben, in Teil IV war ein Semantisches Differential auszufüllen.
Im Folgenden werden einige Ergebnisse des Teil I ausführlicher dargestellt.
Die 50 Items des Teil I wurden weiter in sechs Subskalen differenziert (1: Naturkatastrophen/Planet Erde, 2: Oberflächenformen/Klima/Zonierung, 3: Menschen und Völker, 4: Stadt- und Wirtschaftsgeographie, 5: Umweltprobleme, 6: Topographie).
In der 2005-er Studie ergab sich folgende hierarchisch geordnete Liste für die Subskalen, beginnend bei der Subskala mit dem höchsten Schülerinteresse: Naturkatastrophen/Planet Erde, Menschen und Völker, Umweltprobleme, Topographie, Oberflächenformen/Klima/Zonierung und Stadt- und Wirtschaftsgeographie.
Damit wurden die Ergebnisse der 1995-er Studie mit nur einer Ausnahme[31] eindrucksvoll wiederholt. Bemerkenswert ist weiterhin, dass für die Subskala „Stadt- und Wirtschaftsgeographie" 2005 signifikant höhere Werte erreicht wurden, sie dennoch innerhalb des Skalenrankings das Schlusslicht bleibt.
Wird in einem zweiten Schritt die Ebene der Einzelitems betrachtet, ist augenscheinlich, dass es kein Einzelitem der Subskala „Stadt- und Wirtschaftsgeographie" auf die vorderen Plätze schafft. Die Themen für die sich in beiden Studien am meisten Schülerinnen und Schüler interessieren sind „Naturkatastrophen" und „Weltraum" (→ *Tab. 2.4*).
Auch für die Ebene der Einzelitems gilt im Übrigen, dass sich die Ergebnisse der 1995-er Studie jenen der 2005-Studie stark ähneln.

Tab. 2.4: Die 10 Einzelitems mit den höchsten Interessenwerten der 2005-er Studie (HEMMER/HEMMER 2010a, 73ff, veränderte Darstellung)

Rang	Itembezeichnung	Subskala	Mean	SD
1	Naturkatastrophen	1	4,21	1,04
2	Weltraum	1	3,79	1,28
3	Entdeckungsreisen	1	3,75	1,21
4	Kinder und Jugendliche in fremden Ländern	3	3,72	1,18
5	Entstehung der Erde	1	3,64	1,12
5	Menschen in fremden Ländern	3	3,64	1,25
7	Armut und Hunger	3	3,63	1,16
8	Naturvölker	3	3,58	1,28
9	Rassen und Völker	3	3,53	1,21
10	Waldsterben	5	3,51	1,19

[31] Die Subskalen „Menschen und Völker" und „Umweltprobleme" tauschten lediglich die Rangplätze. Wobei zu beachten ist, dass die Subskala „Menschen und Völker" bei beiden Messungen nahezu gleiche Werte erreichte, die Werte der Subskala „Umweltprobleme" 2005 im Vergleich zu 1995 deutlich niedriger waren (HEMMER/HEMMER 2010a, 78).

Richtet sich der Blick jedoch auf die weniger interessanten Themen des Geographieunterrichts, wird deutlich, dass insbesondere humangeographische Themenfelder nicht das gewünschte Schülerinteresse wecken können. *Tab. 2.5* führt die letzten zehn Items der 50 Rangplätze umfassenden Liste auf.

Tab. 2.5 Die 10 Einzelitems mit den niedrigsten Interessenwerten der 2005-er Studie (HEMMER/HEMMER 2010a, 73ff, veränderte Darstellung)

Rang	Itembezeichnung	Subskala	Mean	SD
50	Zusammenarbeit in Europa	4	2,55	1,23
49	Verstädterung	4	2,67	1,14
48	Industrie	4	2,73	1,23
47	Landwirtschaft/Erde	4	2,81	1,18
46	Bevölkerungswanderung	4	2,82	1,23
45	Verkehr	4	2,84	1,23
43	Gesellschaftssysteme	3	2,85	1,27
43	Vegetationszonen	2	2,85	1,23
42	Wirtschaftliche Situation/Erde	4	2,88	1,14
41	Stadt- und Raumplanung	4	2,97	1,17

Weiterhin haben folgende Ergebnisse aus Interessenstudien für die vorliegende Arbeit Relevanz:
(1) Schülerinnen und Schüler besitzen ein hohes Interesse am *Lebensalltag der Menschen*, insbesondere für den der gleichaltrigen Jugendlichen (OBERMAIER 1997, GOLAY 2000, HEMMER, M. 2000).
(2) Wenngleich *ferne Länder* hohe Anziehungskraft auf Schülerinnen und Schüler auswirken (z.B. USA oder Australien), empfinden die bayerischen Schülerinnen und Schüler die Thematisierung *ihres Bundeslandes* als sehr interessant. In der Studie von HEMMER/HEMMER (2010a, 87) landet das Item „Bayern" in der 24 Plätze umfassenden Liste auf Rang vier. Dieses Ergebnis dürfte durchaus auf andere Bundesländer transferierbar sein.
(3) In Widerspruch dazu stehen jedoch die Befunde bezüglich des Interesses am *Heimatraum*. Ein Desinteresse am Heimatraum konnte bereits mehrfach aufgezeigt werden (OBERMAIER 1997, GOLAY 2000, HEMMER/HEMMER 2010a). In der Studie von 2005 (HEMMER/HEMMER 2010a, 87) belegte das Item „Heimatraum" nur Platz 19 von 24, lediglich die Items „Die neuen Bundesländer", „Ostmitteleuropa", „die deutschen Mittelgebirge", „Südosteuropa" und „Russland und Nachfolgestaaten" erreichten niedrigere Werte.
Aus diesen und weiteren Ergebnissen der fachspezifischen Forschung leiten HEMMER/HEMMER (2010b, 277ff.) schließlich Empfehlungen in Form von zwölf Thesen

ab, die sich direkt auf den Geographieunterricht als auch auf die Lehrplanarbeit beziehen können.
Für die Gestaltung von Unterricht sind vor allem folgende vier Thesen relevant:
(1) Durch die *menschen- und personenbezogene Behandlung* von Themen können ebenso geographische Strukturen und Prozesse vermittelt werden, wie über abstrakte Sachverhalte.
(2) Handlungsorientierte und konkret-ikonische Medien bzw. Arbeitsweisen ziehen das Interesse auf sich. So lässt sich durch derartige Medien bzw. Arbeitsweisen das Interesse an Themen erhöhen, die in der Schülergunst geringer liegen. Ein Beispiel hierfür sind *Betriebserkundungen* (auch Experimente oder andere „interessante Methoden").
(3) Ein wohl dosierter *Wechsel zwischen den räumlichen Maßstabsebenen* trägt einerseits der Tatsache Rechnung, dass außereuropäische Räume hohes Interesse auf sich ziehen, andererseits kann ein Rückbezug auf den Nahraum am individuellen Schülerinteresse anknüpfen.

Im nächsten Schritt formulieren die Autoren Konsequenzen für die Unterrichtsgestaltung, die der überfachlichen Interessenforschung und benachbarter Fachdidaktiken entstammen. Von den insgesamt elf überfachlichen Thesen sind hier insbesondere vier relevant:
(1) Durch das Prinzip der *Problemorientierung* wird die Bedeutung des jeweiligen Unterrichtsgegenstandes deutlich.
(2) Lebensnähe im Unterricht erhöht die Teilnahmebereitschaft der Schülerinnen und Schüler.
(3) Selbstbestimmtes und *selbstgesteuertes Lernen* fördert Interesse.
(4) Kooperative Erarbeitungsformen sind ein wichtiges Merkmal interessenunterstützenden Unterrichts.

2.2.1.2. Außerschulischer Lernort Wirtschaft

Es liegt auf der Hand, die (regionale) Wirtschaft als außerschulischen Lernort für den Geographieunterricht zu nutzen. Während sich jedoch einige unterrichtspraktische Publikationen diesbezüglichen finden (z.B. DIERSEN/FLATH 2008, KIRCHNER 2015b), sind empirische Evidenzen rar.
Die auffindbaren empirischen Ergebnisse stehen alle in Zusammenhang mit dem *Kompetenzzentrum Regionales Lernen* der Universität Vechta (DIERSEN 2015). Das zugehörige Bildungskonzept (FLATH 2010, SCHÖCKEMÖHLE 2009) findet an anderer Stelle der vorliegenden Arbeit Einzug (→ *Kap. 3.3.3.2.*). Neben konzeptioneller Grundlagenarbeit bietet die Inszenierung des Bauernhofes als außerschulischer Lernort einen Schwerpunkt der Arbeit der Vechtaer Forschergruppe.

DUDA (2014) erweitert mit ihrer Dissertation die Reichweite des Bildungskonzepts *Regionales Lernen 21+* (SCHOCKEMÖHLE 2009), indem sie es in den Kontext schulischer Ganztagesbildung transferiert. Im Rahmen einer Ganztagesbetreuung[32] werden Bildungsangebote in Kooperation mit Partnern der regionalen Wirtschaft entwickelt und erprobt. So werden im Rahmen des konzipierten Unterrichtsmoduls „Die Welt zu Gast in…" Unternehmen des unmittelbaren Schulumfelds durch die Schülerinnen und Schüler erkundet. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Export-, bzw. Importtätigkeit der jeweiligen Unternehmen.
Als zentrale Ergebnisse der Fragebogenstudie (n=20) können festgehalten werden: Die *Kombination* von inner- und außerschulischem Lernen ist im untersuchten Kontext wirkungsvoll (DUDA 2014, 105).
Die didaktischen Prinzipien *Handlungsorientierung* und *Binnendifferenzierung* wirken sich auf die Wirksamkeit außerschulischen regionalen Lernens aus (ebd., 134). Somit konnte ein Teilergebnis von SCHOCKEMÖHLE (2009) bestätigt werden.
Die Schülerinnen und Schüler erfahren durch das Lernangebot einen *signifikanten Wissenszuwachs* (DUDA 2014, 184). Untersucht wurden 5 Dimensionen, die jeweils bis auf die Ebene der Variablen operationalisiert wurden: Das Vorwissen zur Globalisierung, die Verbindung zwischen Globalisierung und dem persönlichen Umfeld, der Export regional hergestellter Produkte, bzw. der Import von Produkten, der gezielte Einkauf von Produkten im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und eines fairen Marktgeschehens sowie der Zusammenhang zwischen Fairtrade-Produkten und nachhaltiger Entwicklung. Durch den unmittelbaren Regionalbezug im Sinne des Bildungskonzepts Regionales Lernen 21+ ist davon auszugehen, dass die regionale Identität sowie die Gestaltungskompetenz durch das Modul gefördert werden.
Die Ergebnisse der quantitativen Fragebogenstudie werden durch qualitative Interviews mit einem pädagogischen Mitarbeiter und Schulleitern gestützt (ebd., 134). Insbesondere betonen die Interviewpartner, dass regionales außerschulisches Lernen die Schüler auf die *Berufswelt* vorbereiten kann.
Insgesamt ist festzuhalten, dass sich mithilfe der regional verfügbaren Wirtschaftsakteure äußerst effektiv schulische Lernprozesse initiieren lassen. DUDA (ebd., 185) nennt als ein wesentliches Ergebnis ihrer Studie, „dass die regionale Identität der Schüler sowie das vernetzte Denken im Rahmen der Gestaltungskompetenz durch das Modul gefördert werden."
In Fortsetzung der Argumentation von KÖCK ist allerdings festzustellen, dass die alltägliche Praxis in den Schulen nicht zufriedenstellend sein dürfte. Folgt man den Ergebnissen seiner Lehrerumfrage (KÖCK 2000, 3), ist das „Kennenlernen der Heimatregion" zwar ein äußerst wichtiges Unterrichtsprinzip, angewendet wird es in der unterrichtlichen Praxis aber „eher selten". Diese Diskrepanz kann ihre Ursache

[32] Die in der Studie ermittelten Ergebnisse zum Ganztagesbetrieb (Praxis, Akzeptanz, etc.) werden nicht näher beleuchtet, es finden lediglich die im Kontext der Zielsetzung relevanten Fakten hier Einzug.

in der lückenhaften Ausstattung mit regionalen Unterrichtsmaterialien haben. Es ist anzunehmen, dass Geographielehrerinnen und -lehrer im Unterrichtsalltag allzu oft auf sich alleine gestellt sind und auf eigenständig konzipierte (regionale) Unterrichtsmaterialien zurückgreifen müssen. Darüber hinaus ist zu vermuten, dass viele Lehrer den Mehraufwand für lokale oder regionale Lernarrangements scheuen (KIRCHNER 2007, 89).

2.2.1.3. Ökonomisches Wissen

Der dritte Schwerpunkt dieses Teilkapitels entstammt nicht der Geographiedidaktik, sondern der Nachbardisziplin Wirtschaftsdidaktik.[33] Innerhalb dieser Disziplin finden sich an mehreren Stellen Hinweise auf ein geringes ökonomisches Wissen der deutschen Schülerinnen und Schüler (WEIßENO 2006, 124). Diesbezüglich werden die Studie von ROSEN (2000) und die Metaanalyse von FRIDRICH (2012) beschrieben.

Nach ROSEN (2000) weisen deutsche Schüler nur geringe Kenntnisse im Bereich Wirtschaft auf. Er führt dies auf eine mangelnde unterrichtliche Auseinandersetzung zurück. Nach einer Bildungsplananalyse kommt der Autor zu dem Schluss, dass es nicht an wirtschaftskundlichen Themen in den Textdokumenten der Bildungsadministration mangele, vielmehr weisen die analysierten Dokumente genügend Passagen auf, die explizit eine Thematisierung wirtschaftskundlicher Themen im Unterricht fordern. Der Autor führt daraufhin als Hypothese an, dass es an der jeweiligen Fachperspektive der Schulfächer liegen könnte, die die einzelnen Wirtschaftsthemen isoliert behandeln. Eine integrative, fächerübergreifende Perspektive könne dabei helfen, diese Problematik zu überwinden.

Mit seiner Metaanalyse schafft FRIDIRCH (2012) ein „ernüchterndes bis deprimierendes Bild" (ebd., 24) des Wirtschaftswissens von deutschen und österreichischen Schülern. Als wesentliche Erkenntnisse können festgehalten werden:

Insgesamt fünf analysierte Studien belegen, dass deutsche und österreichische Schüler ein nur mangelhaftes ökonomisches Wissen aufweisen. Das ökonomische Wissen korreliert mit persönlichen Faktoren und schulischen Sozialisationsbedingungen, jedoch nicht mit persönlicher Herkunft. Ein signifikanter Geschlechterunterschied ist feststellbar: Schüler weisen ein höheres ökonomisches Wissen auf als Schülerinnen.

Auch wenn die Erkenntnisse der Studien aus Sicht des Autors angreifbar sein können[34], ist zu konstatieren, dass das ökonomische Wissen als Teilbereich einer ökonomischen Bildung der Schülerinnen und Schüler zu wünschen übrig lässt. Mit

[33] Die seit mehreren Jahrzehnten existierende Zusammenlegung der Schulfächer Geographie und Wirtschaftskunde in Österreich hat zur Folge, dass sich eine fruchtbare Schnittmenge zwischen Geographie- und Wirtschaftsdidaktik etabliert hat.

[34] Kritisiert wird, dass das abgeprüfte ökonomische Wissen stets quantitativ mittels Fragebögen erhoben wurde und deshalb keineswegs ident mit einer ökonomischen Bildung sei. Weiterhin beziehen sich die meisten Fragebögen lediglich auf Teilbereiche der Wirtschaft (FRIDRICH 2012, 25).

Blick auf die unterrichtenden Lehrkräfte ergibt sich ein ähnliches Bild. Laut FRIDRICH (2012, 26) gibt es mehrere empirische Belege, die auf mangelnde wirtschaftliche Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern hinweisen.
Als einen möglichen Ausweg, der auch für die vorliegende Arbeit von Relevanz ist, entwirft FRIDRICH (2012, 30) das Konzept der „Lebensweltorientierung in der ökonomischen Bildung", das durch einen Perspektivenwechsel „Kinder und Jugendliche in das Zentrum des Unterrichts stellt". Knapp zusammengefasst umschließt das Konzept folgende didaktische Prinzipien: Der Mensch im Mittelpunkt, ökonomisch geprägte Alltagswelten von Kindern und Jugendlichen, lebensnahe Zugänge und Mündigkeit als Leitziel ökonomischer Handlungen.

2.2.2. Unterrichtspraktische Publikationen

Um den Stand der Wirtschaftsgeographie innerhalb der Geographiedidaktik weiter zu schärfen, beschreibt dieses Teilkapitel die Praxis der unterrichtsrelevanten wirtschaftsgeographischen Publikationen. Der erste Analyseschritt wertet dazu exemplarisch zwei der deutschsprachigen geographiedidaktischen Fachzeitschriften aus.[35]
Die Metaanalyse umfasst einen Fünfjahreszeitraum (2010-2014) und listet neben der absoluten Häufigkeit wirtschaftsgeographischer Beiträge auch eine thematische Zuordnung[36] auf (→ *Tab. 2.6*).

Tab. 2.6: Wirtschaftsgeographische Publikationen ausgewählter geographiedidaktischer Zeitschriften

Zeitschrift	Thematische Zuordnung	Jahr	Anzahl
geographie heute	Industrie / Wirtschaft / Politik	2014	6
		2013	9
		2012	6
		2011	5
		2010	9
		2010-2014	**35**
Praxis Geographie	Wirtschaft allgemein / Raumanalyse	2014	12
		2013	12
		2012	16
		2011	21
		2010	8
		2010-2014	**69**

[35] Die Analyse erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Fallzahl von insgesamt 702 analysierten Artikeln im Untersuchungszeitraum lässt allerdings eine gewisse Verallgemeinerbarkeit zu.
[36] Die thematische Zuordnung stellt keinen Interpretationsschritt des Autors dar, sondern entstammt den Jahresinhaltsverzeichnisse der Zeitschriften (FRIEDRICH-VERLAG 2015, WESTERMANN 2015).

Die obige Übersicht veranschaulicht, dass es keineswegs an unterrichtspraktischen Publikationen mit wirtschaftsgeographischem Fokus mangelt. Dieser Blick in die Jahresinhaltsverzeichnisse verrät einerseits die thematische Ausgewogenheit dieser geographiedidaktischen Zeitschriften, andererseits den Stellenwert, dem wirtschaftsgeographische Inhalte bescheinigt werden. In etwa jeder sechste der in besagten Zeitschriften erscheinenden Artikel hat einen wirtschaftsgeographischen Fokus.
Im Untersuchungszeitraum wurden in der Zeitschrift *geographie heute* 35 Artikel publiziert, die laut des Herausgeberkreises in die Kategorie „Industrie / Wirtschaft / Politik" fallen (FRIEDRICH-VERLAG 2015). Da in dieser Zeit insgesamt 208 Artikel veröffentlicht wurden, entspricht dies einem Anteil von knapp 17%.
Die in *Praxis Geographie* veröffentlichten 69 Beiträge der Kategorie „Wirtschaft allgemein / Raumanalyse" nehmen einen Anteil von 14% aller von 2011 bis 2014 veröffentlichten Beiträge ein. In diesem Zeitraum wurden hier 494 Artikel publiziert.

In Rückbezug auf das vorangegangene Teilkapitel wird allerdings die bereits beschriebene Diskrepanz offensichtlich: Den unterrichtspraktischen Publikationen stehen so gut wie keine spezifischen empirischen Evidenzen der Geographiedidaktik gegenüber. Daraus lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:
Die den Unterrichtsvorschlägen zu Grunde liegenden Gestaltungsprinzipien müssen sich auf die Erkenntnisse der allgemeinen Pädagogik oder anderer Fachdidaktiken verlassen.
Es lassen sich keinerlei Aussagen darüber treffen, welche Lernprozesse durch das von Experten konzipierte (wirtschaftsgeographische) Unterrichtsmaterial tatsächlich ausgelöst werden.
(Kompetenzorientierte) Zielformulierungen bleiben in der Regel Absichtserklärungen, da keine unmittelbare Zielkontrolle erfolgt.
Der zweite Analyseschritt identifiziert die den analysierten Dokumenten zu Grunde liegenden Gestaltungsprinzipien und verallgemeinert diese in Form von Befunden.[37] Bereits an dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die identifizierten Befunde später wieder aufgegriffen werden und damit die Formulierung kontextspezifischer Design-Prinzipien anbahnen (→ *Kap. 3.3*).
Als hinreichende Belege der Befunde werden jeweils drei unterrichtspraktische Publikationen angeführt. Unter dem eben aufgeworfenen Begriff „Gestaltungsprinzip" können allgemeindidaktische Prinzipien ebenso verstanden werden, wie aus dem Gegenstandsbereich der Wirtschaftsgeographie abgeleitete inhaltsspezifische Prinzipien (→ *Kap. 3.1.2.3.*).

[37] Die Reihenfolge der Befunde lässt keine Rückschlüsse auf Häufigkeit in den unterrichtspraktischen Publikationen zu, sondern folgt einer redaktionellen Argumentationslogik.

Befund 1: Problemorientierung ist ein verbreitetes didaktisches Leitprinzip.
Das didaktische Prinzip der Problemorientierung wird sehr häufig bei der unterrichtlichen Umsetzung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte eingesetzt. Begründet wird dies in erster Linie durch einen zu erwartenden Anstieg der Motivation der Schülerinnen und Schüler. Häufig sind es nämlich aktuelle oder regionale Problemstellungen, die die Thematisierung eines wirtschaftsgeographischen Inhalts attraktiv und zugänglich machen sollen.
Als exemplarische Belege können die Standortwahl eines IKEA-Marktes (OSTERMANN 2011), die Behandlung des schillernden Begriffs des Marktes (GOEKE 2013) oder der Produktlebenszyklus eines Smartphones (HARTLEB 2015) herangezogen werden.

Befund 2: Das raumwirtschaftliche Paradigma dominiert den Wirtschaftsgeographieunterricht.
Nach wie vor dominiert das Paradigma der Raumwirtschaftslehre die unterrichtspraktischen Publikationen. Dies zeigt sich bereits darin, dass die in den Jahresinhaltsverzeichnissen der Zeitschrift *Praxis Geographie* verwendete Kategorie „Raumanalyse“ eine zentrale Arbeitsmethode raumwirtschaftlicher Forschungen darstellt (WESTERMANN 2015). Auch in jüngeren prominenten didaktischen Lehrwerken finden sich Kapitel, die diesen Titel tragen (KLEIN 2013).
Wenn JEBBINK (2014) den Strukturwandel der Industrieregion Ruhrgebiet am Beispiel der Stadt Bochum für Schülerinnen und Schüler veranschaulicht, erfolgt dies auf Grundlage von traditionellen wirtschaftsgeographischen Theorieansätzen, wie etwa der Standortfaktorenlehre oder der Drei-Sektoren-Hypothese.
ROTERMANN (2013) analysiert den Wirtschaftsraum Sachsen-Anhalt mithilfe einer SWOT-Analyse. Dabei geht es um die Anwendung von regionalen Wachstums- und Entwicklungstheorien, die eine Kernaufgabe raumwirtschaftlicher Analysen darstellen.
BETTE (2014) zeigt auf, wie es gelingen kann, Raumanalysen in einen modernen Geographieunterricht zu transferieren. Ein Raumausschnitt wird nicht nur als „Containerraum“ betrachtet, sondern auch unter den Aspekten von System- und Lagebeziehungen sowie als wahrgenommener und konstruierter Raum. Er zeigt dies am Beispiel Amazoniens auf.
Wenngleich diese Anwendung der vier Raumkonzepte die Methode der Raumanalyse für einen zeitgemäßen Geographieunterricht nutzbar macht, bleibt sie dennoch dem Paradigma der Raumwirtschaftslehre verhaftet. Das Ziel, räumliche Ordnung in die wirtschaftlichen Aktivitäten des Menschen zu bringen, ist omnipräsent. Publikationen, die dagegen versuchen, die raumwirtschaftliche Perspektive um eine relational-evolutionäre Perspektive zu erweitern (z.B. HAVERSATH 2006, HILLER/KIRCHNER 2015), finden sich dagegen sehr selten und müssen sich gleichzeitig harter Kritik erwehren (NÜBLER 2013).

Befund 3: Die drei wirtschaftsgeographischen Betrachtungsebenen spiegeln sich auch im Geographieunterricht wieder.

Die in der Wirtschaftsgeographie tief verwurzelten Betrachtungsebenen der Mikro-, Meso- und Makroökonomie finden sich auch in den unterrichtspraktischen Publikationen wieder.

Auf einer einzelwirtschaftlichen Ebene argumentiert HAVERSATH (2006), wenn er die Entstehung und Entwicklung moderner Industrie-Distrikte mithilfe der Relationalen Wirtschaftsgeographie erklärt.

Im Gegensatz dazu argumentiert LÜDECKE (2012) auf einer gesamtwirtschaftlichen Ebene, wenn er die wirtschaftlichen Verknüpfungen zwischen Deutschland und China erläutern möchte. Es werden Importe, Exporte und Produktpaletten miteinander verglichen.

Die der Makro- und Mikroökonomie zwischengeschaltete Mesoebene entsteht, wenn beispielsweise branchenspezifische Strukturen und Prozesse oder eine Gruppe von Akteuren betrachtet werden. KREUZBERGER/KREUZBERGER (2014) machen beispielsweise die amerikanische Automobilindustrie mithilfe einer komplexen Karte für Schülerinnen und Schüler greifbar. Neben Kartenlesekompetenz sind Kenntnisse einer veränderten Produktionsweise, Standortentscheidungen sowie Stadtentwicklungsprozesse Inhalt der Unterrichtseinheit.

Befund 4: Die Arbeit mit Fallbeispielen ist ein wiederkehrendes wirtschaftsgeographisches Unterrichtsprinzip.

In der Relationalen Wirtschaftsgeographie (BATHELT/GLÜCKLER 2012) ist die Betrachtung des individuellen Einzelfalls die zentrale Arbeitsmethode einer „Geographie des Unternehmens“ (ebd., 280). Auch in den Betrachtungen der klassischen Raumwirtschaftslehre ist sie häufig zu finden, etwa in mikroökonomisch argumentierenden Standorttheorien (PALME/MUSIL 2012, 17ff.).

Auch für den Wirtschaftsgeographieunterricht bietet die Arbeit mit Fallbeispielen einen didaktischen Mehrwert. Die folgenden Beispiele (HILLER 2015, HEINRICH/LIESENBERG (2013) und LEHMACHER 2014) zeigen, wie ein induktiv angelegter Erkenntnisweg den Bogen vom Einzelfall zu allgemeineren Konzepten schlagen kann.

Anhand des Fallbeispiels der Wittenstein AG erschließen sich Schülerinnen und Schüler entlang einer Lernspirale Inhalte zum Thema Industrie 4.0 (HILLER 2015, 32).

Die von HEINRICH/LIESENBERG (2013) konzipierte Unterrichtseinheit zum Thema Shopping-Center verfolgt das Ziel, verschiedene Ansiedlungstypen von Shopping-Centern zu analysieren und zu bewerten. Exemplarisch dafür stehen die Einkaufszentren Limbecker Platz in Essen und das CentrO in Oberhausen.

LEHMACHER (2014) lenkt den Blick auf hidden champions, um die Stärken der schwedischen Wirtschaft zu erklären. Durch das Studium ausgewählter Firmen werden die Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzt, Bezüge zur Wirtschaftsstruktur und Globalisierungsprozessen herzustellen.

Befund 5: Wirtschaftsgeographische Lernprozesse können auch über kooperative und differenzierende Arbeitsformen initiiert werden.

Der allgemein zu erkennende Trend hin zu kooperativen und differenzierenden Arbeitsformen gilt auch für den Wirtschaftsgeographieunterricht. Arbeitsformen wie Stationenarbeit, Gruppenpuzzle oder Lerntheke haben längst auch die unterrichtliche Umsetzung wirtschaftsgeographischer Themen erreicht. Als Belege für diese Entwicklung können die Unterrichtsvorschläge von KULKE (2010b), REUSCHENBACH (2013) und KRAFT (2013) herangezogen werden:

KULKE (2010b) entwirft ein Gruppenpuzzle zum Thema Globalisierung, das die Ursachen, Merkmale und Wirkungen dieses komplexen Phänomens erarbeiten soll.

REUSCHENBACH (2013) stellt ein Stationenlernen zum Lithiumabbau in Bolivien vor, in dem insbesondere die Merkmale der bolivianischen Wirtschaft sowie der Produktionsbedingungen thematisiert werden.

KRAFT (2013) entwickelt eine Lerntheke zum Thema Fischerei, die das Gebot der Binnendifferenzierung unter besondere Berücksichtigung stellt. Durch die Kombination von Pflicht- und Wahlstationen entsteht eine Vielzahl an möglichen Lernwegen.

Befund 6: Die (regionale) Wirtschaft als außerschulischen Lernort nutzen.

Vertreter der regionalen Wirtschaft im Rahmen außerschulischen Lernens aufzusuchen, liegt nicht nur Nahe, sondern wird auch prominent in unterrichtspraktischen Veröffentlichungen gefordert, wie die folgenden Beispiele belegen.

Hier bilden die bereits unter *Kap. 2.2.1.2* erwähnten Arbeiten der Vechtaer Forschergruppe rund um das Kompetenzzentrum Regionales Lernen (DIERSEN 2015) einen Schwerpunkt. DIERSEN/FLATH 2008 zeigen auf, wie die regionale Wirtschaft in Form von Unternehmenserkundungen als Kurzexkursionen erschlossen werden können. Die thematische Einordnung in Bildungspläne wird etwa durch die Unterrichtseinheiten „Unsere Region", „Wirtschaft in Deutschland", „Agrarwirtschaft, Produktion, Dienstleistung", „Europäische Union" oder „Globalisierung" gewährleistet. Didaktische Potenziale derartiger Kurzexkursionen ergeben sich durch „Berufsorientierung", „fächerübergreifendes Lernen", „Handlungsorientierung", „Bildung für Nachhaltige Entwicklung" oder „Ökonomische und technische Bildung" (ebd., 39).

Weiterhin zeigt DIERSEN (2014) im Rahmen der Inszenierung eines landwirtschaftlichen Betriebes als außerschulischer Lernort auf, wie mithilfe außerschulischer Partner geeignete Lernstandorte in der Region gefunden und aufbereitet werden können.

Auch REUSCHENBACH/REUTEMANN (2008) schlagen Exkursionen ins unmittelbare schulische Umfeld vor, um Spuren der Globalisierung zu finden. Durch die unmittelbare Alltagsnähe gewinnt der häufig abstrakte Begriff der Globalisierung an Schärfe. Zum Beispiel werden Fastfoodprodukte ebenso unter die Lupe genommen wie Kleidungsstücke, die im örtlichen Einzelhandel feilgeboten werden.

Wenn KIRCHNER (2015b) von „Oral Economic Geography“ spricht, sind damit Unternehmerinterviews gemeint, die Zugang zu lokalen wirtschaftlichen Entwicklungspfaden eröffnen. Auch er plädiert dafür, den schulischen Nahraum als Aktionsradius zu verstehen, in dem sich mittels exemplarischer Fallbeispiele wirtschaftsgeographisches Wissen erwerben lässt.

2.3. Wirtschaftsgeographie in der Schulgeographie

Die dritte Perspektive des Theoriekapitels verfolgt das Ziel, die Situation der Wirtschaftsgeographie innerhalb der Schulgeographie in den Blick zu nehmen. Dazu werden drei Bildungspläne (→ *Kap. 2.3.1*.), die DGfG-Standards (→ *Kap. 2.3.2*.) und drei Schulbücher (→ *Kap. 2.3.3*.) analysiert.
Der Analyse liegt ein weites Begriffsverständnis der Wirtschaftsgeographie[38] zugrunde, da durch das Entstehen von Fächerverbünden die trennscharfen Grenzen zwischen den Schulfächern Geographie und Wirtschaftskunde häufig verschwimmen. Dadurch ist die eindeutige Zuordenbarkeit der Bildungsinhalte zu einem der beiden Fächer nicht immer zweifelsfrei gewährleistet.
Ebenfalls ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die sich im Folgenden beschriebene Analyse auf die Sekundarstufe I beschränkt. Dies erfolgt, um eine Vergleichbarkeit der eingesehenen Dokumente zu gewährleisten.

2.3.1. Bildungspläne

Mit dem Bildungsplan für Werkrealschulen, dem Bildungsplan für Realschulen und dem Bildungsplan für allgemein bildende Gymnasien (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2012, 2004a, 2004b) werden drei aktuell gültige Bildungspläne für die Sekundarstufe I des Landes Baden-Württemberg analysiert. Diese drei Dokumente decken die Schullandschaft der weiterführenden Schulen dieses Bundeslandes im Jahr 2016 vollständig ab.[39] Somit zeigt die hier angestellte Analyse einen Querschnitt durch die Sekundarstufe I auf, die gymnasiale Sekundarstufe II bleibt dabei unberücksichtigt.
Grundlegendes Element aller aktuell in Baden-Württemberg gültigen Bildungspläne ist folgende Definition des Kompetenzbegriffs:

> *„Eine Kompetenz ist eine komplexe Fähigkeit, die sich aus richtigem Wahrnehmen, Urteilen und Handelnkönnen zusammensetzt und darum notwendig das Verstehen der wichtigsten Sachverhalte voraussetzt."*
>
> MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a, 10[40]

[38] Um ein möglichst vollständiges Abbild der in den Bildungsplänen erwähnten wirtschaftsgeographischen Inhalte zu erhalten, werden alle drei wirtschaftsgeographischen Betrachtungsebenen berücksichtigt.
[39] Sonder- und Förderschulen sind von der Analyse ausgenommen. Die in den letzten Jahren verstärkt entstehenden Gemeinschaftsschulen orientieren sich bis zur Bildungsplanreform 2016 am Bildungsplan der Realschulen.
[40] Das Zitat entstammt dem von HARTMUT VON HENTIG geschriebenen Vorwort. Darin beschreibt der Autor in wenigen Sätzen die Neukonzeption eines kompetenzorientierten Bildungsplans.

Die baden-württembergischen Bildungspläne stehen in engem Zusammenhang mit den Ergebnissen der TIMSS- und PISA-Studien Anfang der 2000-er Jahre (BAUMERT 2003). Sie sind konsequent für output- und damit für kompetenzorientiertes Lernen konzipiert.

2.3.1.1. Bildungsplan für Werkrealschulen

Der Bildungsplan für Werkrealschulen stammt aus dem Jahr 2012 und beinhaltet outputorientierte Lernzielformulierungen in Form von Kompetenzen und Standards für die Klassenstufen 5 bis 10 (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2012). Nach Ende der Klassenstufe 9 können Schülerinnen und Schüler an dieser Schulform den Hauptschulabschluss erwerben, nach Ende der Klasse 10 den mittleren Bildungsabschluss, in Form des Werkrealschulabschlusses.
Bezüge zu wirtschaftsgeographischen Inhalten finden sich im Bildungsplan für Werkrealschulen zum einen in den Fächerverbünden *WAG* (*Wirtschaft-Arbeit-Gesundheit*) und *WZG* (*Welt-Zeit-Gesellschaft*), die in allen sechs Klassenstufen unterrichtet werden. Zum anderen in sogenannten *Wahlpflichtfächern*, deren Ziel eine verstärkte Berufsorientierung ist. Die Wahlpflichtfächer werden in den Klassen 8, 9 und 10 unterrichtet.
Die konsequente Ausrichtung auf die Berufswahl der Schülerinnen und Schüler ist eines der Charakteristika dieses Bildungsplans und findet bereits im Vorwort Erwähnung (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2012, 7). Grundlage der Berufsorientierung ist das sogenannte *Profil-AC* in Klassenstufe 7. Ziel dieser umfassenden Kompetenzanalyse ist die frühe Erkenntnis der eigenen Begabungen und Neigungen. Die ab der Klassenstufe 8 angebotenen *Wahlpflichtfächer* (*Gesundheit und Soziales*, *Natur und Technik*, *Wirtschaft und Informationstechnik = WuI*) sollen diese weiter vertiefen und festigen. In diesem Sinne werden auch für die Klassenstufe 10 die Fächer *Berufsorientierte Bildung (BoB)* und *Kompetenztraining* angeboten.
Insgesamt sind im Bildungsplan der Werkrealschule 25 Textstellen[41] mit Bezügen zu wirtschaftsgeographischen Bildungsinhalten auffindbar. Die starke Berufsorientierung des gesamten Bildungsplans spiegelt sich auch in den Textstellen wieder.
Begründen lässt sich diese Tatsache dadurch, dass Berufsorientierung als explizites Ziel dieser Schulart ausgewiesen ist. Für die Vermittlung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte kann dies durchaus als Chance angesehen werden, da Wirtschaftsgeographieunterricht auch im Zuge der Berufsorientierung stattfinden kann.
Des Weiteren ist auffällig, dass einige Textstellen explizit einfordern, die regionale Wirtschaft als außerschulischen Lernort zu nutzen. So beispielsweise im Wahlpflichtfach *WuI*, wo das Arbeitsfeld „Betrieb/Realbegegnung" querschnittsartig in allen Themenfeldern auftaucht.

[41] Alle Textstellen werden im Anhang in einer Tabelle übersichtlich aufgeführt.

Bezogen auf den wirtschaftsgeographischen Blickwinkel der Analyse ist auch die im Bildungsplan für Werkrealschulen häufig geforderte mikroökonomische Betrachtungsebene erwähnenswert. Entsprechende Fundstellen sind beispielsweise in den Fächerverbünden *WZG* und *WAG*, in *WAG* bereits in der Orientierungsstufe zu finden.

2.3.1.2. Bildungsplan für Realschulen

An baden-württembergischen Realschulen existiert seit der Einführung des aktuell gültigen Bildungsplanes der Fächerverbund EWG (Erdkunde-Wirtschaftskunde-Gemeinschaftskunde) (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a). Die fachlichen Ziele werden, ähnlich dem Bildungsplan für Werkrealschulen, fächerübergreifend und nicht fachspezifisch formuliert. Die Kompetenzformulierungen beziehen sich stets auf zwei aufeinander folgende Jahrgangsstufen. Die Kompetenzen werden durch Standards konkretisiert.
Insgesamt finden sich in diesem Bildungsplan 14 Textstellen, die explizit wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte fordern (→ *Anhang*).
Die Textstellen belegen, dass die Grenzen zwischen den einzelnen Fächern des Fächerverbundes EWG fließend sind. Wie bereits beim Bildungsplan für Werkrealschulen angedeutet (→ *Kap. 2.3.1.1.*), kann dies für den Wirtschaftsgeographieunterricht durchaus eine Chance sein:
Bereits in den nach Klasse 6 zu erreichenden Kompetenzen beziehen sich drei Bildungsstandards auf wirtschaftsgeographische Inhalte. Erwähnenswert ist die Forderung nach einem Orientierungsraster, das von Baden-Württemberg über Deutschland bis hin zur globalen Maßstabsebene reicht.
Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang sicherlich das Unterrichtsziel, ökologische Fragestellungen zu erläutern (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a, 120). Weiterhin sind für die Klassenstufen 5 und 6 die Arbeit mit Fallbeispielen wichtig, anhand derer die Schülerinnen und Schüler beispielsweise Konzepte zu industriellen Ablaufprozessen (Wertschöpfungsketten) oder zur unternehmerischen Arbeitsteilung aufbauen sollen. Den Formulierungen ist zu entnehmen, dass durch die Verteilung der Fallbeispiele Einblicke in alle drei Wirtschaftssektoren ermöglicht werden sollen.
In den Formulierungen der Kompetenzen für die Klasse 8 gibt es sechs relevante Textstellen, die sich auf drei verschiedene Bildungsstandards verteilen (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a). Neben dem stark am Prinzip der Nachhaltigkeit orientierten Standard „Menschen erschließen, gestalten und gefährden ihre Umwelt“ ist es durchaus möglich, auch im Rahmen des eher wirtschaftskundlichen Standards „Teilnehmer am Marktgeschehen“ geographische Sachverhalte im Unterricht zu thematisieren. Den Schwerpunkt für die Vermittlung von wirtschaftsgeographischen Bildungsinhalten stellt der Standard „Raumnutzungskonflikt vor Ort“

dar, da hier Standortfaktoren und -entscheidungen, raumplanerische Aspekte sowie der direkte regionale Bezug zum Umfeld der Schule eingefordert werden.
Die nach der 10. Jahrgangsstufe zu erreichenden Kompetenzen sind anspruchsvoller und komplexer: Unter dem Themenfeld „wirtschaftliche Verflechtungen und der Globalisierungsprozess“ (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a, 124) finden sich beispielsweise mehrere Textstellen, die zunehmend die Fähigkeit fordern, eine systemische und dynamische Sichtweise einnehmen zu können.
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Bildungsplan für Realschulen eine Kombination von mikro- und makroökonomischen Betrachtungsperspektiven enthält, wobei insgesamt makroökonomisch angelegte Zielformulierungen überwiegen. Es ist festzustellen, dass eine mikroökonomische Sichtweise eher bei wirtschaftskundlichen Themen eingefordert wird.

2.3.1.3. Bildungsplan für allgemein bildende Gymnasien

Der Bildungsplan für das allgemein bildende Gymnasium stammt, wie derjenige für die Realschule, aus dem Jahr 2004 und fokussiert dank der Formulierung von Standards und Kompetenzen erstmals für diese Schulart stark auf den Output des schulischen Lernens (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004b). Die Einführung des Bildungsplanes wird mit einigen einschneidenden Änderungen verbunden, etwa mit der Verkürzung der gymnasialen Schulzeit auf acht Jahre oder die Einführung von Fächerverbünden. Geographische Inhalte sind im sozialwissenschaftlichen Fächerverbund *GWG* (*Geographie-Wirtschaft-Gemeinschaftskunde*) und im naturwissenschaftlichen Fächerverbund *NWT* (*Naturwissenschaft-Technik*) zu finden. Im Folgenden beschränkt sich die Analyse allerdings auf *GWG*, da die in *NWT* unterrichteten physisch-geographischen Themen hier irrelevant sind.
Innerhalb der Zielformulierungen des Bildungsplanes finden sich neben integrativen Modulen ebenso explizit fachspezifisch ausgewiesene Inhalte. Jedem Jahrgangspaar der Sekundarstufe I wird ein integratives Modul zugeordnet. In jedem dieser sind auch wirtschaftsgeographische Unterrichtsinhalte zu finden. (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004b, 236). Durch die doppelte Ausweisung von Bildungsstandards für einen Fächerverbund (integrative plus fachspezifische Module) ist allerdings festzuhalten, dass sich immer wieder Redundanzen ergeben.
Die fachspezifischen Kompetenzen und Inhalte sind weiter untergliedert in Methoden- und Fachkompetenzen. Innerhalb der Methodenkompetenzen lassen sich in allen drei Jahrgangspaaren Verankerungsmöglichkeiten für wirtschaftsgeographische Inhalte finden, „Erkundungen vor Ort durchführen“ (Kl. 6) (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004b, 240) oder „eine Raumanalyse durchführen“ (Kl. 10) (ebd., 242) sind Beispiele. Allerdings sind die sehr allgemein gehaltenen Formulierungen nicht um konkretisierende Unterrichtsvorschläge o.Ä. ergänzt wurden, sodass die

zu vermittelnden Inhalte offen bleiben. Explizite Bezüge zu wirtschaftsgeographischen Inhalten finden sich also keine, die beiden zitierten Textstellen sind aber durch enthaltene Verknüpfungen zu den Fachkompetenzen legitimierbar.
Für die nach Jahrgangspaaren differenziert formulierten fachlichen Unterrichtsziele gelten die gleichen übergeordneten didaktischen Prinzipien, die schon weiter vorne im Text erwähnt wurden. Im Sinne eines geographiespezifischen Spiralcurriculums werden gemäß dem kognitiven Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler die Unterrichtsinhalte in differenzierender Komplexität (zum Teil) wiederholt dargeboten.
Beispielsweise werden in der Orientierungsstufe Konzepte wie „Produktionsketten" oder „Arbeitsteilung" (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2012, 240) grundgelegt, bevor später tiefere Einsichten möglich sind, etwa die „Interpretation räumlicher Muster" (ebd., 242).
Demgemäß ist auch das übergeordnete Prinzip „vom Nahen zum Fernen" zu verstehen. Beginnen die (wirtschaftsgeographischen) Betrachtungsweisen im Nahraum (Kl. 5/6), enden sie schließlich am Ende der Sekundarstufe I am globalen Maßstab. Dabei ist auffällig, dass der Schritt hin zum globalen Maßstab bereits in den Klassenstufen 7/8 vollzogen wird. Die Bildungsstandards „Natur-, Lebens- und Wirtschaftsräume in unterschiedlichen Klimazonen", „Eine Erde – Eine Welt" und „weltweite Mobilität" stellen, bezogen auf die wirtschaftsgeographische Fokussierung der vorliegenden Arbeit, den Schwerpunkt des gymnasialen Unterrichts der Sekundarstufe I dar (→ *Anhang*).
Weiterhin ist erwähnenswert, dass die eigens für den Fächerverbund *GWG* ausgewiesenen integrativen Module ein wertvoller Bestandteil für eine wirtschaftsgeographische Bildung sind. In den Formulierungen für jedes Jahrgangspaar finden sich dementsprechende Kompetenzen, die es zu erreichen gilt (MINISTERIUM FÜR KULTUR, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG 2004b, 236). Legitimiert wird die integrative Herangehensweise durch die Förderung „vernetzten Denkens", welches für ein „ganzheitliches Verständnis" der „wachsenden Komplexität der heutigen Welt" notwendig erscheint (ebd., 234).
Eines der zentralen Charakteristika des Bildungsplans der allgemein bildenden Gymnasien ist die gesonderte Ausweisung von Methodenkompetenzen.
Unter diesen befindet sich zwar keine eigens wirtschaftsgeographische Methode, die allgemein gehaltenen Formulierungen im Sinne der Kompetenzorientierung bieten allerdings großen Spielraum für die unterrichtliche Umsetzung. Weiterhin zeigen die Ausführungen in *Kap. 2.1*., dass sich die Wirtschaftsgeographie als Wissenschaftsdisziplin nicht über einen spezifischen Forschungsgegenstand (und somit über ein spezifisches Methodenrepertoire) definiert, sondern vielmehr über die Perspektive, unter welcher wirtschaftsgeographische Fragestellungen beantwortet werden.
Werden nun die (geographischen) Methodenkompetenzen ein zweites Mal betrachtet, wird deutlich, dass sich unter Formulierungen wie „Erkundungen vor Ort

durchführen“, „thematische Karten interpretieren und erstellen“ oder „Raumanalysen durchführen“ (ebd., 240ff.) sehr wohl die Thematisierung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte verbergen kann.
Abschließend findet die Betrachtung der beiden Fächer Wirtschaft und Gemeinschaftskunde statt, da beide Fächer gemeinsam mit Geographie den Fächerverbund *GWG* bilden:
Bei den Zielformulierungen des Faches *Wirtschaft* ist sicherlich die wiederholte Forderung nach Regionalität erwähnenswert. Vor allem Unternehmen aus dem unmittelbaren schulischen Umfeld sollen so den Weg in den GWG-Unterricht finden. Laut Bildungsplan ist es wünschenswert, außerschulisches Lernen im Unterricht zu implementieren. In den Formulierungen für alle Jahrgangspaare findet sich das Konzept der *Berufsorientierung*. Die mit dem Regionalbezug einhergehende mikroökonomische Betrachtungsebene ist ein weiteres Charakteristikum des Faches Wirtschaft. Im Vergleich zu den Formulierungen für das Fach Geographie findet hier entschieden häufiger die Arbeit mit konkreten Fallbeispielen statt.
In den im Fach *Gemeinschaftskunde* zu erreichenden Kompetenzen und Inhalten finden sich für die Sekundarstufe I keine wirtschaftsgeographischen Bezüge. Dies ist insofern verwunderlich, da in der Sekundarstufe II Themen wie „Entwicklungen der Weltwirtschaft“ oder „Erklärungsansätze für Globalisierung“ (MKJS Baden-Württemberg 2004b, 264) eines wirtschaftsgeographischen Fundaments bedürfen.

2.3.1.4. Synopse

Als zusammenfassende Darstellung der Textstellen werden nun Befunde formuliert. Diese Synopse soll übergreifende Tendenzen des Wirtschaftsgeographieunterrichts aufzeigen, der durch die baden-württembergischen Bildungspläne ausgelöst wird.

Befund 1: Das Lernen mit der Region besitzt einen Mehrwert.
In allen Bildungsplänen gibt es Stellen, die Lernen im regionalen Maßstab, im Sinne einer Beschäftigung des unmittelbaren Schulumfelds, legitimieren. Dies gilt insbesondere für den Bildungsplan der Werkrealschule. Für das Gymnasium gilt dies vor allem für das Fach Wirtschaft.
Der Mehrwert dieses Regionalbezugs ist folgendermaßen begründbar: Die identitätsstiftende Wirkung (Haubrich 2006, Schockemöhle 2009), die Überschaubarkeit des unmittelbaren schulischen Umfelds (Kirchner 2007), der mögliche Transfer auf andere Maßstabsebenen (Köck 2008) und die Anbahnung von außerschulischem Lernen (Duda 2014) sind einige Gründe, die für ein Lernen mit der Region sprechen.

Befund 2: Die Einführung gesellschaftswissenschaftlicher Fächerverbünde ist eine Chance für die Wirtschaftsgeographie.

Während im Bildungsplan der Werkrealschulen die klassischen Schulfächer nahezu komplett aufgelöst sind, weist der Bildungsplan für allgemein bildende Gymnasien nahezu vollständig die traditionelle Ordnungssystematik auf. Die Formulierung einiger integrativer Module sowie die Schaffung des Fächerverbundes GWG bei gleichzeitig fachspezifischer Ausweisung der Kompetenzen kann als vorsichtiger Versuch gedeutet werden, die traditionellen Fachgrenzen zugunsten übergeordneter Zielsetzungen aufzuweichen.

Die Situation der gesellschaftswissenschaftlichen Schulfächer im Bildungsplan für Realschulen kann als Mittelposition zwischen Werkrealschule und Gymnasium beschrieben werden: Die Grenzen zwischen den Fächern sind durch die Schaffung der Fächerverbünde fließend, wenngleich die klassischen Schulfächer nach wie vor zu erkennen sind.

Die Analyse der drei Bildungspläne aus einer wirtschaftsgeographischen Perspektive zeigt, dass die Schaffung eines gesellschaftswissenschaftlichen Fächerverbundes durchaus eine Chance für einen zeitgemäßen Wirtschaftsgeographieunterricht darstellen kann.

Die Vorteile für die Wirtschaftsgeographie liegen auf der Hand: Eine stärkere Anbindung an die Alltagswelt der Schüler ist beispielsweise über eine verstärkte Berufsorientierung oder über die Nutzbarmachung des unmittelbaren Schulumfelds möglich (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2012). Vernetztes Denken kann im Wirtschaftsgeographieunterricht über die Behandlung von fächerübergreifenden Themen wie Ökologie, bzw. Nachhaltigkeit erfolgen (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a). Demgegenüber ist der monodisziplinäre Bezug zu den Wirtschaftswissenschaften durch ein singuläres Fach Wirtschaft deutlich benachteiligt.

Befund 3: Die traditionellen wirtschaftsgeographischen Betrachtungsebenen bilden schulartspezifische Schwerpunkte.

Eine die drei Bildungspläne vergleichende Perspektive zeigt, dass sich die traditionelle Gliederung der Wirtschaftsgeographie (→ *Kap. 2.1.2*) in eine makro- und eine mikroökonomische Betrachtungsebene auch in den Bildungsplänen widerspiegelt. Der Bildungsplan der Werkrealschule argumentiert zumeist auf einer mikroökonomischen Ebene, dabei wird insbesondere die Arbeit mit konkreten Fallbeispielen eingefordert.

Der Bildungsplan für Realschulen zeichnet sich durch eine Kombination von makro- und mikroökonomisch ausgerichteten Themenfeldern auf, wobei die makroökonomischen ein leichtes Übergewicht besitzen. Die Arbeit an konkreten Fallbeispielen wird lediglich in Klasse 6 eingefordert. Die Standards, die eher dem Fach Wirtschaft zuzuordnen sind, zielen jedoch auf die Einnahme einer mikroökonomischen Betrachtungsebene.

Innerhalb der Standards des Faches Geographie an Gymnasien überwiegt eine makroökonomische Sichtweise. Auch für den Bildungsplan für Gymnasien ist die bereits eben beschriebene Tendenz feststellbar, dass innerhalb der Standards des Faches Wirtschaft eine mikroökonomische Perspektive vorherrscht.

Befund 4: Das raumwirtschaftliche Paradigma dominiert.
Insgesamt herrscht in allen drei analysierten Dokumenten der raumwirtschaftliche Denkstil vor. Dies zeigt sich darin, dass die zentralen Forschungsgegenstände der Raumwirtschaftslehre, etwa die Erklärung von Standortstrukturen mithilfe der Standorttheorien, räumliche Mobilitätstheorien oder regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien (LIEFNER/SCHÄTZL 2012, 13), auch die zentralen Zielkategorien der durch die Bildungspläne eingeforderten wirtschaftsgeographischen Bildung sind.
Das der Raumwirtschaftslehre zugrunde liegende Menschenbild des homo oeconomicus, der stets „vollständig rational handelt, perfekt informiert und auf individuelle Nutzenmaximierung ausgerichtet ist“ (ebd.), liegt auch den analysierten Bildungsplänen zugrunde.
Die wirtschaftlichen Aktivitäten des Menschen werden demzufolge im Unterricht (nach wie vor) unter einer Perspektive betrachtet, die den Raum als Objekt und Kausalfaktor ansieht. Bemühungen, die den Raum als Konstruktion auffassen und der Perspektivität der Raumwahrnehmung Rechnung tragen, lassen sich aus den drei analysierten Dokumenten nicht herleiten.
Aktuelle Ansätze der Wirtschaftsgeographie, die stärker die Kontexte ökonomischer Handlungen berücksichtigen und dazu aus einer evolutionären (ESSLETZBICHLER 2002) oder einer relationalen Perspektive (BATHELT/GLÜCKLER 2003) argumentieren, haben den Weg in die bildungsadministrativen Unterrichtsvorgaben (bislang) nicht gefunden.
Dies ist insofern verwunderlich, da die Forderungen der Arbeitsgruppe Curriculum 2000+ (DGfG 2002) bei der Erstellung bereits publiziert waren. Gleiches gilt für die eben erwähnten Neukonzeptionen der Wirtschaftsgeographie.

Befund 5: In den Bildungsplänen wird der (fachspezifische) Methodenkompetenzerwerb unzureichend ausgewiesen.
Lediglich der gymnasiale Bildungsplan weist gesondert (geographische) Methodenkompetenzen aus. Diese im Vergleich zu den anderen Textdokumenten prominente Behandlung dürfte sich in einer verstärkten Förderung der Methodenkompetenz in der Unterrichtspraxis niederschlagen. Bezogen auf den wirtschaftsgeographischen Fokus bedeutet dies, dass Betriebsbesichtigungen, die Erstellung und Interpretation thematischer Karten oder umfassende Raumanalysen Einzug in den Geographieunterricht finden (können).

Daraus kann abgeleitet werden, dass die Formulierung von Methodenkompetenzen in den Bildungsplänen gleichzeitig eine Stärkung von wirtschaftsgeographischen Inhalten mit sich bringt.
Gemeinsam mit den Ergebnissen der Charakterisierung der fachdidaktischen Wirtschaftsgeographie (→ *Kap. 2.2*.) und den beiden nachfolgenden Teilkapiteln präzisieren die hier formulierten Befunde das Forschungsziel (→ *Kap. 2.4*.) und bahnen damit die Konkretisierung einer prototypischen Lernumgebung an (→ *Kap. 3.3*.).

2.3.2. DGfG-Standards

Die Formulierung der DGfG-Standards stellt für das Schulfach Geographie einen Konsens für den deutschsprachigen Raum her, der verbindliche Unterrichtsziele bis zum Ende der Sekundarstufe I festlegt (DGFG 2012). Formuliert werden diese in Form von Kompetenzen und konkretisierenden Standards, anschließend veranschaulicht durch exemplarische Aufgabenformulierungen. Die geographischen Fähigkeiten, die Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe I besitzen sollen, umfassen neben der Fachkompetenz auch räumliche Orientierungsfähigkeit, Methodenkompetenz (Erkenntnisgewinn), Kommunikationskompetenz, Beurteilungs- bzw. Bewertungskompetenz und Handlungskompetenz (DGFG 2012, 9).
Aufgrund der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit beschränkt sich die Analyse an dieser Stelle auf den Kompetenzbereich Fachwissen (F). Die in einer Tabelle dargestellten Textstellen (→ *Anhang*) veranschaulichen die fachlichen Kompetenzformulierungen mit Bezügen zu wirtschaftsgeographischen Bildungsinhalten.
Die Bildungsstandards fordern durch ihre Ausformulierungen häufig die Leistung eines Transfers ein. Bezogen auf den Kompetenzbereich Fachwissen finden sich entsprechende Formulierungen bei jeder Teilkompetenz. Unter Transferleistungen werden hier allen voran die Fähigkeit der Übertragung von Erkenntnissen auf andere Raumbeispiele und der Vergleich von Raumausschnitten verstanden.
Im Gegensatz zu den eingesehenen Bildungsplänen (→ *Kap. 2.3.1*.) fordern die DGfG-Standards explizit den Umgang mit Raumkonstruktionen. Die Forderungen der Arbeitsgruppe Curriculum 2000+ (DGfG 2002) werden damit konsequent umgesetzt. Wird Raum als Perspektive auch im Wirtschaftsgeographieunterricht vermittelt, führt das zu einer Auflösung der Dominanz des raumwirtschaftlichen Ansatzes. Damit grenzen sich die DGfG-Standards deutlich von den analysierten Bildungsplänen ab.
Innerhalb der Kompetenzformulierungen spiegeln sich die Basiskonzepte der Analyse von Räumen wieder. Bezogen auf wirtschaftsgeographische Systeme bedeutet dies, dass sie nach den Systemkomponenten Struktur-Funktion-Prozess sowie nach den Maßstabsebenen lokal-regional-national-international-global analysiert werden sollen (DGfG 2012, 11). Darüber hinaus sind Verflechtungen von human- und naturgeographischen Subsystemen als „Mensch-Umwelt-System“ zu thematisieren.

2.3.3. Schulbücher

Um die Situation der Wirtschaftsgeographie in der schulgeographischen Alltagspraxis differenziert beschreiben zu können, betrachtet der dritte Analyseschritt[42] Schulbücher.
Dabei verfolgt die Schulbuchanalyse eine doppelte Zielsetzung:
Zum einen werden die konkreten Fundstellen wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte genannt. Die Fundstellen zeigen, wie die in den Bildungsplänen geforderten Bildungsstandards konkretisiert werden. Die Auflistung erscheint auf den ersten Blick umfangreich, die genauere Betrachtung zeigt allerdings, dass die thematischen Schwerpunkte der Schulbuchdoppelseiten nicht der Wirtschafts-geographie entstammen, sondern wirtschaftsgeographische Inhalte eher beiläufig aufgreifen.
Zum anderen wird an die Fundstellen ein leicht zugänglicher Analyserahmen herangetragen, der die wirtschaftsgeographischen Betrachtungen systematisiert.[43] Der von SCHRÖDER (2010) konzipierte Analyserahmen greift dabei auf das traditionelle Ordnungsprinzip der Wirtschaftsgeographie zurück, der wirtschaftliche Aktivitäten aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet (BRAUN/SCHULZ 2012, KULKE 2013). Die klassische Zweiteilung in eine makroökonomische (gesamtwirtschaftlich argumentierend) und mikroökonomische Ebene (einzelwirtschaftlich argumentierend) wird hier um eine dritte, dazwischen geschaltete mesoökonomische Ebene erweitert.

2.3.3.1. Analyserahmen

Die einzelnen Betrachtungsebenen des Analyserahmens wurden bereits zu Beginn des Theoriekapitels beschrieben (→ *Kap. 2.1.2*.), dennoch finden jene Definitionen Einzug, die auch SCHRÖDER (2010, 5ff.) in seinem Analyserahmen verwendet.
Die *Mikroebene* ist die Ebene des Individuums, bzw. die des einzelnen Unternehmens. Sie entspricht dem einzelwirtschaftlichen Ansatz, der einzelne Akteure in den Blick nimmt. Auf der darüber angeordneten *Mesoebene* wird das Zusammenspiel verschiedener Individuen betrachtet. Beispiele sind die Beschreibung von branchenspezifischen Prozessen oder Regionalstrukturen. Die *Makroebene* stellt schließlich mehrere Mesoregime als Komponenten der Makroökonomie dar. „Makro-" bezieht sich dabei in der Regel auf die Gesamtökonomie.
Neben diesen drei Kategorien des Analyserahmens nach SCHRÖDER (2010) zeigt die Betrachtung der Schulbücher, dass eine vierte Kategorie einzuführen ist, die Elemente zweier Ebenen miteinander kombiniert, ohne sie jedoch zu verzahnen. Es

[42] Die ersten beiden Analyseschritte entsprechen Kap. 2.3.1. und Kap. 2.3.2.
[43] Der hier eingesetzte Analyserahmen kann nicht auf die bereits durchgesehenen Dokumente der Bildungspläne und DGfG-Standards angewendet werden, da die darin enthaltenen Formulierungen zumeist im Allgemeinen bleiben und nicht bis auf den konkreten Unterrichtsinhalt expliziert werden.

ist erkennbar, dass innerhalb einer thematischen Auseinandersetzung, beispielsweise auf einer Schulbuchdoppelseite, häufig wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte auf einer Mikro- und Makro-Ebene betrachtet werden. Beide Ebenen werden dabei allerdings nicht (bzw. nur bedingt) miteinander verbunden. Vielmehr ist häufig eine parallele Verwendung der Betrachtungsebenen zu erkennen, weshalb nicht von einer Mesoebene gesprochen werden kann. Die entsprechende Kategorie heißt folgerichtig „makro- und mikroökonomisch".[44]
Die Auswahl der drei exemplarischen Schulbücher erfolgt mit Blick auf die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit. *Kap. 3* entwirft eine prototypische Lernumgebung, die erprobt und evaluiert wird, um auf Grundlage dessen Wege der akteurszentrierten Vermittlung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte aufzuzeigen.
Die zu konzipierende Lernumgebung ist auf eine achte Realschulklasse ausgerichtet, weshalb im Folgenden drei Schulbücher analysiert werden, die in dieser Stufe zum Einsatz kommen. Die drei analysierten Schulbücher sind *Terra 3/4* (GEIGER/PAUL 2005), *Trio 2* (LANGBEIN ET AL. 2005) und *ewg* (NEBEL ET AL. 2005). Alle drei Werke umfassen jeweils eine Doppeljahrgansstufe, weshalb sie in etwa den doppelten (Seiten-)Umfang eines gewöhnlichen Schulbuchs aufweisen.

2.3.3.2. Drei exemplarische Fallbeispiele

Fallbeispiel 1: „Terra 3/4"
Bereits im Inhaltsverzeichnis zeigt sich, dass das Schulbuch „Terra 3/4" (GEIGER/PAUL 2005) separate Seiten für das zu entwickelnde Schulcurriculum (S) ausweist, welches die verbindlichen Inhalte im Sinne einer Schulprofilbildung erweitern.
Ebenfalls separat ausgewiesen sind spezielle Methodenseiten (M). Zwar finden sich hier keine spezifisch wirtschaftsgeographischen Methoden, allerdings einige Fundstellen von Methoden, mithilfe derer sich wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte vermitteln lassen. Beispiele sind die Methode des Planspiels aus der Wirtschaftskunde, das Themenorientiertes Projekt (TOP) *Wirtschaft-Verwalten-Recht* (WVR), im Rahmen dessen beispielsweise eine Produktanalyse entstehen kann oder die Methode der Satellitenbildauswertung.
Insgesamt sind im Schulbuch Terra 3/4 36 Fundstellen mit wirtschaftsgeographisch relevanten Inhalten auffindbar (→ *Anhang*). Dass in 14 der 19 Unterrichtseinheiten wirtschaftsgeographische Inhalte zu finden sind, mag auf den ersten Blick verwundern. Der zweite Blick verrät allerdings, dass zahlreiche Unterrichtseinheiten andere Schwerpunkte haben und wirtschaftsgeographische Inhalte eher beiläufig behandelt werden. So bestimmen klassische Themen wie beispielsweise der physisch-geographisch orientierte Durchgang durch die Klima- und Vegetati-

[44] Die codierten Textstellen sind in Tabellenform übersichtlich dargestellt und dem Anhang zu entnehmen.

onszonen der Erde die 7. Klasse. In der 8. Klasse bietet das Schulbuch einige fächerübergreifende Themen an. In beiden Fällen finden sich jeweils kürzere wirtschaftsgeographische Exkurse. Den wirtschaftsgeographischen Schwerpunkt bilden die beiden Unterrichtseinheiten „Blick in die Arbeitswelt“ und „Raumnutzungskonflikt vor Ort“.
Werden die wirtschaftsgeographischen Inhalte mit dem oben beschriebenen Analyserahmen gesichtet, zeigt sich folgende Verteilung der Betrachtungsebenen: 14 Fundstellen benutzen eher eine makro-, zehn eine mikro- und zwei eine mesoökonomische Sichtweise. Bemerkenswert sind die elf Fundstellen, die die makro- und mikroökonomische Betrachtungsebene verbinden.
Weiterhin zeigt sich eine Dominanz der sektoralen Betrachtung der Wirtschaft, da in 27 von 36 Fällen nur ein Wirtschaftssektor im Fokus steht. 19 Textstellen thematisieren exemplarische Fallbeispielen statt. Auffällig dabei ist, dass es eher gelingt, über wirtschafts- und gemeinschaftskundliche Themen eine Schülerperspektive einzunehmen. Beispiele sind die Unterrichtseinheit zur Verbraucherbildung „Kinder und Jugendliche als Konsumenten“ oder die Einheit zur Schulung eines grundlegenden Demokratieverständnisses „Kinder und Jugendliche in einem Rechtsstaat“. Bei wirtschaftsgeographischen Themen ist diese konsequente Schülerorientierung nicht zu erkennen.

Fallbeispiel 2: „Trio 2“
Das Schulbuch „Trio 2“ (LANGBEIN ET AL. 2005) setzt die Forderung nach fächerverbindendem Lernen konsequent um. Einzelne Fächer sind als solches nicht mehr erkennbar. Ähnlich wie das bereits beschriebene „Terra 3/4“ weist auch „Trio 2“ separate Methodenseiten auf, etwa Trainingsseiten zur Schulung eines topographischen Orientierungswissens. Ebenfalls getrennt ausgewiesen werden Seiten für die Ausbildung eines individuellen Schulcurriculums.
Die Betrachtung der 34 wirtschaftsgeographischen Fundstellen (→ *Anhang*) belegt, dass die mikroökonomische Betrachtungsebene überwiegt: Insgesamt argumentieren acht der Umsetzungen auf einer makro-, sieben auf einer meso- und zwölf auf einer mikroökonomischen Ebene. Ebenfalls sieben der 34 Fundstellen vermengen die makro- und mikroökonomische Sichtweise.
Insgesamt zeigen sich wirtschaftsgeographische Schwerpunkte bei den beiden Unterrichtseinheiten „Betriebs und Wirtschaftsordnung“, in der auch insbesondere der Regionalbezug eingefordert wird, sowie in „Streit bei der Raumnutzung“, welche einen konkreten, ortsbezogenen Raumnutzungskonflikt bearbeitet. Letztere ist auch mitverantwortlich für die zwölffache Verwendung des mikroökonomischen Codes.
Weiterhin sind folgende drei Aspekte erwähnenswert: Ein Großteil der Umsetzungen wirtschaftsgeographischer Inhalte argumentiert aus einer sektoralen Betrachtung der Gesamtwirtschaft (21 von 36 Textstellen). Die Arbeit mit konkreten Fall-

beispielen setzen 17 von 36 Schulbuchdoppelseiten um. Häufig werden außerschulische Lernorte erwähnt, insbesondere als Vor-Ort-Erkundungen, beispielsweise im Rahmen von Betriebsbesichtigungen.

Fallbeispiel 3: „ewg“

Im Gegensatz zu den beiden bereits beschriebenen Schulbüchern ist die Umsetzung des fächerverbindenden Lernens im Schulbuch „ewg“ (NEBEL ET AL. 2005) zu betrachten: Zentraler Unterschied ist die jeweilige Zuordnung einer Unterrichtseinheit zu einem der drei Fächer des Fächerverbunds. Lediglich drei integrative Themen kombinieren die fachlichen Grundlagen aller drei Fächer und sollen auf diese Art und Weise die Auflösung des Nebeneinanders befördern (→ *Anhang*).

Die nähere Betrachtung der integrativ angelegten Unterrichtseinheiten des Schulbuches „ewg“ zeigt, dass diese eine Chance für die Thematisierung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte darstellen können. Hier sind vor allem die Unterrichtseinheiten „Raumnutzungskonflikt vor Ort“ und „Unterwegs – Zuhause in der Fremde“ zu nennen.

Die Verwendung des Analyserahmens zur Systematisierung der wirtschaftsgeographischen Betrachtungsebenen identifiziert 27 Fundstellen wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte in „ewg“. Fünf argumentieren aus einer makro-, acht aus einer mikro- und vier aus einer mikroökonomischen Betrachtungsebene. Besonders auffällig ist die häufige Verknüpfung der makro- und mikroökonomischen Ebene (9). Häufig wählen die Autoren einen induktiven Erkenntnisweg über (fiktive) Fallbeispiele.

Wie bereits im zweiten Fallbeispiel identifiziert, ist auch hier die Unterrichtseinheit „Raumnutzungskonflikt vor Ort“ für die häufige Verwendung des mikroökonomischen Codes verantwortlich.

Abschließend ist zu erwähnen, dass die sektorale Betrachtung der Gesamtwirtschaft in „ewg“ keine so dominante Rolle wie in den anderen bereits analysierten Schulbüchern spielt. Etwas mehr als die Hälfte der Fundstellen (14 von 27) hat lediglich einen Wirtschaftssektor im Fokus.

2.3.3.3. Synopse

Wie bereits in den Abschnitten zu den unterrichtspraktischen Publikationen der Geographiedidaktik (→ *Kap. 2.2.2*.) und der Analyse der drei baden-württembergischen Bildungspläne (→ *Kap. 2.3.1*.) werden nun auch die Ergebnisse der angestellten Schulbuchanalyse in Form von prägnant formulierten Befunden verallgemeinert.
Dies erfolgt mit der Zielsetzung, die Situation der schulischen Wirtschaftsgeographie charakterisieren zu können und dadurch das Forschungsziel präzisieren zu können.

Befund 1: Wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte können mithilfe eines Analyserahmens systematisiert werden.

Die Durchsicht der drei Schulbücher beweist, dass sich der von SCHRÖDER (2010) entworfene Analyserahmen sinnvoll auf Geographie-, bzw. EWG-Schulbücher übertragen lässt. Durch die einfach zugänglichen Kategorien ist schnell ersichtlich, auf welcher wirtschaftsgeographischen Betrachtungsebene ein Bildungsinhalt konkretisiert wird. Zusammenfassend stellt Tab. 2.7 die Kodierungen des Analyserahmens dar:

Tab. 2.7: Kodierungen des Analyserahmens der Schulbuchanalyse

Betrachtungsebene	TERRA 3/4	Trio 2	ewg	Summe
makroökonomisch	14	8	5	27
mikroökonomisch	10	12	8	30
mesoökonomisch	2	7	4	13
makro- und mikroökonomisch	11	7	9	27
Summe	36	34	27	

In der Summe zeigt sich bei der Verwendung der Kategorien ein relativ ausgeglichenes Bild, lediglich die Kategorie der mesoökonomischen Betrachtungsebene wird seltener verwendet.
Diese Gleichverteilung steht in einem gewissen Spannungsverhältnis zu den Befunden der Durchsicht der unterrichtspraktische Publikationen und der Bildungspläne. Während sich in den Bildungsplänen eine schulartspezifische Verteilung der Betrachtungsebenen abzeichnet, dominiert in den unterrichtspraktischen Publikationen die makroökonomische Sichtweise.
Die hohe Anzahl der verwendeten Kodierungen „mikroökonomisch“ könnte in der adressatengemäßen Aufbereitung der Unterrichtsinhalte begründet sein. Schülerinnen und Schüler der siebten bzw. achten Klasse sind vergleichsweise jung, um komplexe wirtschaftsgeographische Zusammenhänge zu erlernen.

Die hohe Anzahl der verwendeten Kodierungen „makro- und mikroökonomisch" deuten auf die in diesen Jahrgangsstufen vorherrschenden Erkenntniswege hin. Wirtschaftsgeographieunterricht wird demzufolge induktiv bzw. deduktiv angelegt sein, um beispielsweise mithilfe konkreter (mikroökonomischer) Fallbeispiele „induktive Brücken" (HILLER/KIRCHNER 2015, 3) hin zu abstrakteren Sachverhalten zu schlagen.

Befund 2: Auch wirtschaftsgeographischer Raum wird „gemacht".
Die Forderungen der Arbeitsgruppe „Curriculum 2000+" (DGfG 2002), den geographischen Raum unter vier Perspektiven zu betrachten, wird, bezogen auf den wirtschaftsgeographischen Fokus der vorliegenden Arbeit, nur unzureichend umgesetzt.
Während der wirtschaftsgeographische Raum überwiegend als „Container" und als System von Lagebeziehungen aufgefasst wird, findet eine Umsetzung der Perspektiven „Räume als Kategorie der Sinneswahrnehmung" und „Räume in ihrer Konstruiertheit" im wirtschaftsgeographischen Kontext in keinem der analysierten Schulbücher Einzug. Gelingen könnte dies mit der Einnahme einer akteurszentrierten Perspektive, wie beispielsweise in den eher wirtschafts- und gemeinschaftskundlichen Unterrichtseinheiten „Jugendliche als Konsumenten".
Einen Erklärungsansatz für den eben formulierten Befund 2 liefert Befund 3.

Befund 3: Das raumwirtschaftliche Paradigma dominiert (nach wie vor) den Wirtschaftsgeographieunterricht.
Wie bereits in den beiden vorangegangenen Analysen (→ *Kap. 2.2.2*., → *Kap. 2.3.1*.) deutlich wurde, ist es neueren wissenschaftlichen Ansätzen und Methoden der Wirtschaftsgeographie bislang nicht gelungen, den Weg in den Geographieunterricht zu finden. Untermauert wird dies nochmals durch die hier angestellte Schulbuchanalyse.
Weiterhin spricht für die Dominanz des raumwirtschaftlichen Paradigmas die Omnipräsenz des Drei-Sektorenmodells zur Betrachtung der Gesamtwirtschaft. So liegt 62 der 97 Fundstellen wirtschaftsgeographischer Unterrichtsinhalte die sektorale Gliederung der Wirtschaft zugrunde. Dies stellt einen Widerspruch in doppeltem Sinne dar. Einerseits ist aus fachlicher Sicht das Sektorenmodell nur bedingt tragfähig (GLÜCKLER ET AL. 2015) und könnte in bestimmten Kontexten beispielsweise von der Betrachtung von Produktionssystemen abgelöst werden (→ *Kap. 2.1.4.2*.). Andererseits ist eine ganzheitlich-integrative Betrachtungsweise der Wirtschaft aus Gründen der Schülerorientierung sinnvoll, da Schülerinnen und Schüler nicht von vorneherein nach Wirtschaftssektoren unterscheiden. Das abstrakte und stark vereinfachende Sektorenmodell kann zwar eine „Analysekategorie in den Augen des Betrachters" (HESSE 2013, 107) darstellen, verhindert damit aber eventuell ein Anknüpfen an die konkrete Perspektive der Schülerinnen und

Schüler. Ohnehin fordern die DGfG-Standards (DGfG 2012), vernetztes und ganzheitliches Denken zunehmend im Geographieunterricht zu implementieren.

Befund 4: Schulbücher sind für das Lernen mit der Region ungeeignet.
Der in den Bildungsplänen an mehreren Stellen eingeforderte Regionalbezug ist über den Unterricht mit Schulbüchern nur in Ansätzen zu erreichen. Die Tatsache, dass Schulbücher für ganze Bundesländer gültig sind, macht die Verankerung (lokaler und) regionaler Bildungsinhalte nahezu zufällig. Das Beispiel des Schulbuches „Trio 2" zeigt jedoch, dass sich über die Inszenierung geeigneter außerschulischer Lernorte das Lernen in der Region auch insbesondere für die Wirtschaftsgeographie mithilfe von Schulbüchern umsetzen lässt.

Befund 5: Der fächerverbindende Unterricht ist wertvoll für die Umsetzung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte.
Die beiden Schulbücher „Terra 3/4" und „Trio 2" sind wegen ihrer Umsetzung des fächerverbindenden Lernens vom dritten analysierten Schulbuch „ewg" abzugrenzen. Die integrative Herangehensweise der beiden erstgenannten Bücher lässt Fächergrenzen verschwimmen, bzw. löst diese vollständig auf.
Dies bietet für die Behandlung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte einige Vorteile. Es ist davon auszugehen, dass aus Sicht der Schülerinnen und Schüler die Grenzen zwischen den Schulfächern der Geographie und Wirtschaft fließend sind. Eine positive Folge für den Unterricht könnte die Übertragung der im Fach Wirtschaftskunde häufig anzutreffenden mikroökonomischen Perspektive auf den Wirtschaftsgeographieunterricht sein.
Abschließend kann an dieser Stelle auf die Bildungsplananalyse verwiesen werden (→ *Kap. 2.3.1*.), die ebenfalls Vorteile eines fächerverbindenden Unterrichts für die Wirtschaftsgeographie sichtbar macht. Genannt wurde in diesem Zusammenhang die stärkere Anbindung an die Alltagswelt der Schüler, beispielsweise über eine verstärkte Berufsorientierung oder über die Nutzbarmachung des unmittelbaren Schulumfelds (MKJS Baden-Württemberg 2012). Außerdem ist der Wirtschaftsgeographieunterricht so eher in der Lage, über die Behandlung von fächerübergreifenden Themen wie Ökologie, bzw. Nachhaltigkeit auch vernetztes Denken zu schulen (MKJS Baden-Württemberg 2004a).

2.4. Präzisierung des Forschungsziels

Auf Grundlage der Sichtung der wirtschaftsgeographischen Theoriegebäude (→ *Kap. 2.1*.), der Charakterisierung der Situation der Wirtschaftsgeographie in der Geographiedidaktik (→ *Kap. 2.2*.) und in der Schulgeographie (→ *Kap. 2.3*.) kann nun das Forschungsziel durch die Formulierung weiterer Forschungsfragestellungen (FF) präzisiert werden.
Die Forschungsfragestellungen explizieren einerseits den Wunsch nach einer Designlösung in Form einer prototypischen Lernumgebung, andererseits generieren sie ein spezifisches empirisches Erkenntnissinteresse.
Zunächst ist jedoch noch einmal auf die anfangs aufgeworfene Hauptfragestellung (HF) zu verweisen, da sie für das gesamte Forschungsvorhaben handlungsleitenden Charakter besitzt:

HF: Wie können wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt werden?

Unmittelbar durch das *Wie* der Hauptfragestellung stellt sich in einem ersten Schritt die Frage, *wie* denn eine Lernumgebung zu gestalten ist, die wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt:

FF1: Wie sollte eine Lernumgebung gestaltet sein, die wirksam wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt?

Der methodologische Rahmen des *Design-Based Research* ermöglicht es, die Bildungsinhalte über einen mehrstufigen Operationalisierungsprozess in ein konkretes Unterrichtsdesign zu überführen und zu beforschen. Die Analysen der unterrichtspraktischen Publikationen der Fachdidaktik sowie die schulpraktischen Dokumente zeigen bereits mögliche Anknüpfungspunkte für die Gestaltung der prototypischen Lernumgebung.
Zu nennen sind insbesondere die aus der Wirtschaftsdidaktik stammende Unterrichtsmethode der Fallstudie, das didaktische Prinzip der Problemorientierung, die Überwindung des raumwirtschaftlichen Paradigmas mithilfe einer akteurszentrierten Sichtweise, die Verankerung der wirtschaftsgeographischen Inhalte im unmittelbaren regionalen Umfeld der Schule sowie die Initiierung eines kognitiv aktivierenden, kooperativ und differenziert angelegten Unterrichts.
Diese Anknüpfungspunkte spiegeln sich in der Auswahl der vier Design-Prinzipien *Akteurszentrierung*, *regionale Verankerung*, *Problemorientierung* und *situiertes Lernen* wieder. Zusammen bilden sie die Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie. Die Design-Prinzipien werden in Form eines Operationalisierungsprozesses konkretisiert, Endpunkt ist schließlich die prototypische Lernumgebung namens *Die Geschichte des Baris Tekdogan*. In der etwa drei Schulstunden umfassen-

den Lernumgebung erlernen die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte im Rahmen einer regionalen Unternehmensfallstudie.
Der sich an dieses Teilkapitel anschließende Methodenteil widmet sich der Beantwortung der oben aufgeworfenen ersten Forschungsfragestellung, in dem der methodologische Rahmen (→ *Kap. 3.1*.), die Entwicklung des Untersuchungsdesigns (→ *Kap. 3.2*.) und schließlich die Gestaltung des prototypischen Designs (→ *Kap. 3.3*.) dargestellt werden.

Inwiefern die Lernumgebung einen lernwirksamen Unterricht initiiert, bzw. inwiefern die *Vermittlung* der zuvor gesteckten Ziele gelingt, muss in einem zweiten Schritt geklärt werden. Dazu werden Design-Experimente als „diagnostische Lehr-Lern-Situationen" (PREDIGER/LINK 2012, 32) durchgeführt. Diese Design-Experimente verfolgen das Ziel, die konzipierte Lernumgebung formativ zu evaluieren.
Aus der Hauptfragestellung und der eben aufgeworfenen ersten Forschungsfragestellung leitet sich somit unmittelbar die zweite Forschungsfragestellung ab:

FF2: Wie verläuft der Wissenserwerb innerhalb der konzipierten Lernumgebung?

Um Aussagen über den Verlauf des Wissenserwerbs treffen zu können, wird mithilfe der Design-Experimente beforscht, welche Lernprozesse die konzipierte Lernumgebung auslöst. Die Erhebungsinstrumente sind *Problemzentrierte Einzelinterviews* (WITZEL 2000) und *videographierter Kleingruppenunterricht* (KOMOREK/DUIT 2004). Die Methodik der empirischen Erhebungen zielt demzufolge auf die qualitative Analyse der individuellen Lernverläufe und der daraus ableitbaren Konsequenzen.

Die dritte Forschungsfragestellung fragt nach der Rolle des Interesses während des Wissenserwerbs und knüpft damit konsequenterweise an der eingangs beschriebenen Ausgangslage an:

FF3: Welche Rolle spielt das Interesse der Schülerinnen und Schüler beim (wirtschaftsgeographischen) Wissenserwerb?

Zunächst ist zu klären, in welcher Form das Interesse im Kontext der Lernprozessanalyse zuverlässig erhoben werden kann, bzw. wie die dazugehörigen Erhebungsinstrumente gestaltet sein können.
Dabei ist insbesondere die Unterscheidung der beiden Konstrukte Sachinteresse und Interessantheit der Lernumgebung wichtig. Erhoben werden beide Interessenarten durch den parallelen Einsatz von qualitativen und quantitativen Messinstrumenten im Sinne einer Methodentriangulation (KUCKARTZ 2014a, 72).

Schließlich stellt sich die Frage nach der Verallgemeinerbarkeit der gewonnenen Ergebnisse. Dazu werden die beiden elementaren Bestandteile des *Design-Based Research*, die Entwicklung und Erforschung von Unterricht, verknüpft. Zum einen liefert ein sogenanntes "Design Framework" (EDELSON 2002) verallgemeinerte Aussagen über die Entwicklung des konkreten Unterrichtsdesigns im Sinne der Design-Prinzipien. Zum anderen werden die Ergebnisse der Lernprozessanalyse in Form einer "Outcome Theory" (ebd.) formuliert, die hier Schlüsselstellen und Lernhindernisse der individuellen Lernprozesse erschließt.

FF4: Welche verallgemeinerbaren Ergebnisse der Lernprozessanalyse können im Rahmen einer Theoriebildung formuliert werden?

Um die aufgeworfenen Forschungsfragestellungen zu beantworten, entwirft *Kap. 3* einen zyklischen Forschungsprozess, der die vier Phasen *Entwurf*, *Umsetzung*, *Analyse* und *Interpretation* enthält.

3. Methode

Ziel dieses Kapitels ist die Beantwortung der Forschungsfragestellung 1 (→ *Kap. 2.4.*), welche nach der Gestaltung einer Lernumgebung fragt, die wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt.

Dazu verfolgt das vorliegende Kapitel einen konzeptionellen Fünfschritt:
Kap. 3.1. behandelt den Ansatz des *Design-Based Research*, der für die vorliegende Arbeit den methodologischen Rahmen darstellt, zunächst theoretisch. Die vier Teilkapitel betrachten den Ansatz aus einer evolutionären, definitorischen, charakterisierenden und vergleichenden Perspektive.
Kap. 3.2. beschreibt das konkrete Untersuchungsdesign, welches *Problemzentrierte Leitfaden-Interviews* mit *Vermittlungsexperimenten* kombiniert. Zusätzlich wird die Erhebung des *Schülerinteresses* expliziert. Charakteristisch für Design-Based Research ist ein zyklisches Forschungsdesign, das aus mehreren sog. „Design-Zyklen" besteht.
Kap. 3.3. entwickelt die im Kleingruppenunterricht eingesetzte *Lernumgebung*. Bevor die Design-Prinzipien konkretisiert werden können, wird das der vorliegenden Arbeit zugrundeliegende Lernverständnis dargelegt.
Kap. 3.4. widmet sich der Datenerhebung, indem es die Teilnehmer der Untersuchung beschreibt und die in der empirischen Untersuchung eingesetzten Erhebungsinstrumente erläutert. Zusammenfassend erfolgt am Ende des Teilkapitels eine übersichtliche Darstellung der Erhebungen.
Kap. 3.5. stellt schließlich die eingesetzte Auswertungsmethodik dar. Dabei bildet die *Qualitative Inhaltsanalyse* nach MAYRING den Schwerpunkt, da sie als Grundlage für die Erstellung von Individuellen Denkpfaden dient. Ein weiteres Teilkapitel beschreibt außerdem die Auswertung der Daten des Schülerinteresses.

3.1. Design-Based Research

3.1.1. Entwicklung und Zielsetzung des DBR-Ansatzes

> *„Design-Based Research blends empirical educational research with the theory-driven design of learning environments."*
>
> DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE (DBRC) 2003, 5

Bereits das eingehende Zitat deutet an, welches zentrale Ziel der Ansatz des Design-Based Research (DBR[45]) verfolgt: Mittels der Kombination empirischer Untersuchungen und der theoriegeleiteten Konzeption von Lernumgebungen sollen Ergebnisse erzielt werden, die unmittelbare Relevanz für die Praxis besitzen.
Auch wenn sich mittlerweile in der bildungswissenschaftlichen Forschungslandschaft zahlreiche unterschiedliche Bezeichnungen für ähnliche Forschungsansätze etabliert haben, eint alle diese doppelte Zielsetzung. In den einschlägigen Publikationen findet sich dieser Konsens durchgängig, egal ob in einer der frühesten und grundlegendsten Quellen (BROWN 1992, 141) oder in jüngeren Veröffentlichungen (z.B. EULER/SLOANE 2014, 7).
Diese Legitimation des DBR erwächst der grundlegenden Erkenntnis des sogenannten Theorie-Praxis-Problems in der Bildungsforschung (z.B. REINMANN/KAHLERT 2007, EINSIEDLER 2011 oder EULER 2014a). Im Kern geht es um die Feststellung, dass Bildungsforschung zu häufig losgelöst von der Alltagspraxis stattfindet (DBRC 2003, 5). Konsequenterweise lässt sich dann bemängeln, dass einerseits die Ergebnisse der Forschung nicht den Weg in die Bildungspraxis finden, andererseits Innovationen im Praxisfeld ohne vorherige empirische Absicherung Einzug erhalten (REINMANN 2005, S. 58). Dass dieses Problemfeld auch in der Forschungspraxis der Geographiedidaktik auszumachen ist, zeigt die Argumentation von FEULNER ET AL. (2015, 206) auf.

Auch wenn der Ansatz des DBR bereits seit mindestens zwei Jahrzehnten[46] existiert, wird er nach wie vor als „Paradigma in Entwicklung" (EULER/SLOANE 2014, 8) beschrieben. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass sich keine einheitliche forschungstheoretische Terminologie ausgebildet hat. Seit dem Hinweis von EDELSON (2002, 106) bzgl. der Begriffsvielfalt im Jahr 2002 hat sich nicht viel geändert, wie der folgende knappe Überblick zeigt. Viele Bezeichnungen werden in unterschiedlichen (vor allem national geführten) Debatten parallel zueinander verwendet: „Design-Based Research" (DI SESSA 2006, ANDERSON/SHATTUCK 2012), „Educational Design Research" (PLOMP 2013, MC KENNEY/REEVES 2012) oder stellvertretend für

[45] Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im folgenden Text die Abkürzung DBR für Design-Based Research verwendet.
[46] TULODZIECKI ET AL. (2013, 210) beziehen sich in ihrer Analyse auf die aus dem Jahr 1992 stammende Publikation von BROWN (1992) als vermeintlich grundlegende Quelle des DBR-Ansatzes.

die deutschsprachige Diskussion „Entwicklungsorientierte Bildungsforschung“ (REINMANN/SESINK 2011), „Didaktische Entwicklungsforschung“ (EINSIEDLER 2010) sowie „Design-Forschung“ (WILHELM/HOPF 2014).

Aus einer die verschiedenen Publikationen vergleichenden „Vogelperspektive“ zeigt sich schließlich, dass die unterschiedlich bezeichneten Ansätze neben ihren Unterschieden auch zum Teil große Schnittmengen aufweisen (TULODZIECKI ET AL. 2013). In Anlehnung an EULER (2014a, 16) wird deshalb hier die Ansicht vertreten, dass sich unter dem Begriff *Design Research* die verschiedenen Ausprägungen dieser Forschungsrichtung subsumieren lassen. Der gemeinsame Nenner begründet sich im „Erkennen des Bedarfes innovativer Lösungen für alltägliche pädagogische Probleme bei gleichzeitiger Verzahnung mit wissenschaftlicher Erkenntnis“ (ebd.). Der in der vorliegenden Arbeit rezipierte Ansatz des DBR ist deshalb als eigener Ansatz innerhalb des „Sammelbeckens“ des *Design Research* zu verstehen. Maßgeblich wurde DBR von der sich DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE[47] (2003) nennenden Forschergruppe entwickelt und geprägt. In diesem Sinne ist die Rolle des Designs auch als „Mittel zum Zweck“ zu sehen (FEULNER ET AL. 2015, 210), um Erkenntnisse über Lehr-Lern-prozesse zu gewinnen.

3.1.2. Didaktisches Design

3.1.2.1. Design-Begriff

> *„Design is a sequence of decisions made to balance goals and constraints.“*
> EDELSON 2002, 108

Auch wenn sich in den einschlägigen Publikationen viele verschiedene Termini zu DBR finden, allen gemein ist der Begriff des *Designs*, bzw. dessen deutsche Entsprechungen. Das Design bildet als das zentrale Element des Forschungsprozesses gewissermaßen den gemeinsamen Kern der ansonsten etwas voneinander abweichenden Ansätze (REINMANN 2014, 65).
Der Design-Begriff ist im Kontext des DBR bewusst von experimentellen Studien, den Studien von Designern und „trial teaching methods“ (DBRC 2003, 5) abzugrenzen. In diesem Zusammenhang konstatieren BOLING/SMITH (2012, 358) allerdings, dass eben dieser Design-Begriff häufig unscharf definiert und inkonsistent verwendet wird.
Diese Unschärfe leitet sich aus der bereits beschriebenen doppelten Zielsetzung des DBR ab (→ *Kap. 3.1.1*.). Die unmittelbare Praxisrelevanz von DBR-Forschungs-

[47] Die Forschergruppe umfasste zur Zeit der zitierten Publikation folgende Personen: BAUMGARTNER, E., BELL, BROPHY, S., P., HOADLEY, C., HSI, S., JOSEPH, D., ORRILL, C., PUNTAMBEKAR, S., SANDOVAL, W. und TABAK, I.

ergebnissen entsteht nicht zuletzt durch das Design von praxistauglichen Lernumgebungen. Dabei muss die Entwicklungs- und Gestaltungsarbeit stets theoriebasiert ablaufen (EULER 2014a, 17). Die Formulierung von Kriterien, Richtlinien oder Merkmalen sind unerlässlich, da sie den Akt des Designs transparent machen.

Als Autoren, die sich im Kontext des DBR ausführlich mit dem Design-Begriff beschäftigen, sind EDELSON (2002), MCKENNEY/REEVES (2012) und REINMANN (2014) zu nennen. Der Design-Begriff steht bei allen Autoren in direktem Bezug zur Entwicklung von Lernumgebungen.

EDELSON (2002) liefert eine allgemeine Definition des Design-Begriffs, in dem er Design als eine Folge von Entscheidungen beschreibt, bei denen Ziele und Hemmnisse in Einklang zu bringen sind. Diese Entscheidungen lassen sich drei Entscheidungsdimensionen zuordnen („design-procedure", „problem analysis" und „design-solution"), die gleichzeitig den Design-Prozess strukturieren (→ *Kap. 3.1.3.2*., → *Kap. 3.1.3.7*). Durch diese festgelegte methodische Schrittfolge des Designs wird Transparenz und Planbarkeit geschaffen, die gleichzeitig dazu beiträgt, den Design-Prozess wissenschaftlich zu legitimieren.

MCKENNEY/REEVES (2012) untergliedern die Gestaltung von Lernumgebungen in Entwurfs- („Design") und Konstruktionstätigkeiten („Construction"). Demzufolge umfasst das Design die Generierung erster Ideen inklusive deren Überprüfung, die Klärung von Lernvoraussetzungen sowie die erste Formulierung von Hypothesen. Die Konstruktion zielt schließlich auf die Gestaltung, bzw. Überarbeitung von Prototypen.

Nach REINMANN (2014, 64) kann Design am zutreffendsten mit *Entwicklung* ins Deutsche übersetzt werden. Das Anliegen der Autorin ist es, ein Prozessmodell für diese Entwicklungsphase zu konzipieren. Dazu findet in einem ersten Schritt die Ausdifferenzierung des Forschungsprozesses in Makro- und Mikrozyklen statt (→ *Kap. 3.1.3.3*.). Entwicklung ist demnach eine Interimsphase eines Makrozyklus, eingebettet in einem empirischen Analyse- und Evaluationsprozess. Fasst man die einzelnen Phasen eines Makrozyklus ebenfalls als eigenständigen „Denk- und Handlungszyklus" (ebd., 66) auf, ergeben sich mehrere aufeinanderfolgende Mikrozyklen.

Um den Design-Begriff im Kontext des DBR-Ansatzes weiter zu schärfen, ist DBR abschließend von Ansätzen des Instructional Design (ID) abzugrenzen: Beide Ansätze fassen den kreativen Akt der Entwicklung als Problemlöseprozess auf. Dies erfolgt jedoch aus grundsätzlich unterschiedlichen Perspektiven (DI SESSA 2006, REINMANN 2014). Während bei DBR die Entwicklung einer Intervention als elementarer Bestandteil des Forschungsprozesses betrachtet wird (→ *Kap. 3.1.3.2*.), nimmt die ID-Forschung die wissenschaftliche Überprüfung des Design-Prozesses selbst vor. REINMANN (2014, 65) spricht von Design als „Gegenstand von Forschung" (ID) und stellt dieser Perspektive „Design als Bestandteil von Forschung" (DBR) gegenüber. DI SESSA (2006) formuliert in diesem Sinne knapp „science of design" (ID) vs. „science in design" (DBR).

3.1.2.2. Design-Experiment

> *„As a design scientist in my field, I attempt to engineer innovative educational environments and simultaneously conduct experimental studies of those innovations."*
>
> BROWN 1992, 141

Zum ersten Mal taucht der Begriff „Design-Experiment" bei BROWN (1992) auf, die im Gegensatz zu experimentellen Laborstudien Lernumgebungen in realen Unterrichtssituationen erforschte. Im Kern geht es der Autorin um die unmittelbare Verbindung von Entwicklung und Erforschung von Unterricht. Durch die Beschreibung „komplexer Eigenschaften" (BROWN 1992, 142) in Form von vier Dimensionen lassen sich die Design-Experimente näher charakterisieren (→ *Abb. 3.1*).

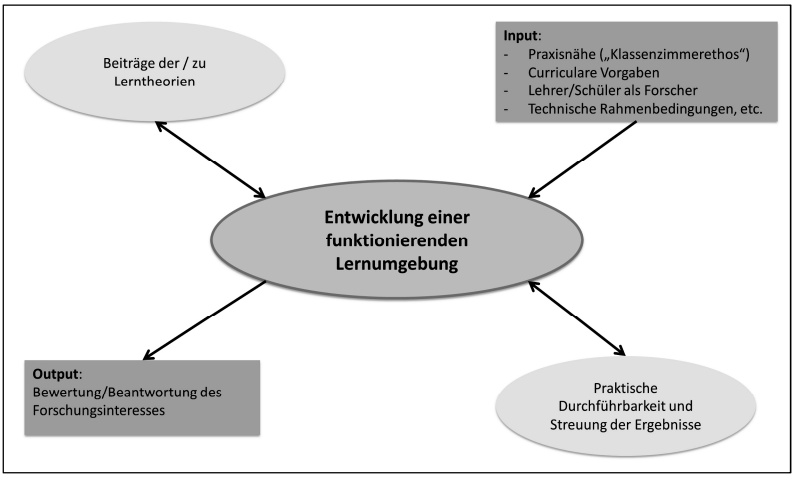


Abb. 3.1: Die „komplexen Eigenschaften" von Design-Experimenten[48] (BROWN 1992, 142)

Die Argumentation von BROWN veranschaulicht deren Sichtweise des schulischen Lernens als hochkomplexe Angelegenheit. Aufgrund der Komplexität könne Lernen nicht nur „von einzelnen Disziplinen, theoretischen Perspektiven oder Untersuchungsmethoden" sondern aus einer holistischen Sichtweise betrachtet werden (BELL 2004, 243).
In Konsequenz dessen bezieht sich der Begriff Design-Experiment auf den gesamten Forschungsprozess. Es entwickelte sich in der Folge ein Begriffsverständnis, welches Design-Experiment „als weitgehend synonym" zu Design Research, bzw.

[48] Der Inhalt wurde aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt.

zu DBR verwendet (REINMANN 2005, 60).
In Anknüpfung an dieses weite Begriffsverständnis versucht die Forschergruppe des DBR-COLLECTIVE (2003, 5) in Form einer negativen Definition herauszuarbeiten, was Design-Experimente *nicht* sind: Erstens sind Design-Experimente bewusst von experimentellen Studien abzugrenzen, die versuchen Variablen, zu isolieren, bzw. konstant zu halten. Zweitens sind Design-Experimente keine Design-Studien. Drittens sind Design-Experimente keine Trial-and-error-Methode.
Weitere Autoren (z.B. COLLINS 1999, COBB ET AL. 2003) versuchen ebenfalls, eine Begriffsdefinition von Design-Experiment zu liefern, in dem Merkmalskataloge aufgestellt werden, die den Forschungsprozess charakterisieren sollen (→ *Kap. 3.1.3*.). Auf dieses weite Begriffsverständnis aufbauend, formuliert SCHOENFELD folgende knappe Definition:

> *„Wenn die Gestaltung [einer Lernumgebung] auf die Generierung und Überprüfung von Daten ausgelegt ist, schließlich in der Verbesserung der Theorie mündet, kann man von Design-Experimenten sprechen."*
>
> SCHOENFELD 2006, 193

In gewissem Gegensatz dazu stehen die Argumentationen der Dortmunder Fachdidaktiker um PREDIGER (PREDIGER ET AL. 2012): Sie interpretieren den Begriff Design-Experiment weitaus enger und fassen ihn als Teil des zyklischen Forschungsprozesses auf:
„Sind die Lehr-Lernarrangements zu einem Lerngegenstand inklusive aller Materialien für die Lernenden ausgearbeitet, dann kommen diese in einem sogenannten Design-Experiment zum Einsatz" (ebd., 5). Das „Dortmunder Modell" umfasst folgende vier Schritte: Lerngegenstände spezifizieren und strukturieren, Design (weiter)entwickeln, Design-Experimente durchführen und auswerten sowie Lokale Theorien (weiter)entwickeln.
Als Design-Experimente verstehen PREDIGER/LINK (2012, 32) eine „diagnostische Lehr-Lern-Situation, in denen Lernumgebungen mit Kleingruppen oder Paaren von Schülerinnen und Schülern erprobt werden". Diesem Begriffsverständnis liegt eine gewisse methodische Determiniertheit zugrunde. Dies steht jedoch in Widerspruch zum ursprünglichen Begriffsverständnis, wonach Design-Experimente keine Erhebungsmethode an sich sondern einen methodologischen Rahmen darstellen, um zu wissenschaftlichen Erkenntnissen zu gelangen (COBB ET AL 2003, 9).
Um im Rahmen der vorliegenden Arbeit den Begriff Design-Experiment verwenden zu können, wird an das Begriffsverständnis des DBRC (2003) und von COBB ET AL. (2003) angeknüpft. Als Design-Experiment wird demnach der vollständige Forschungszyklus aufgefasst. Dieser lässt sich anhand mehrerer zentraler Merkmale charakterisieren (→ *Kap. 3.1.3.*). Die Wahl einer speziellen Erhebungsmethode erfolgt schließlich in Abhängigkeit der Forschungsfragestellungen (→ *Kap. 3.1.3.6.*).

3.1.2.3. Design-Prinzipien

> *"If you want to design intervention X [for the purpose/function Y in context Z], then you are best advised to give that intervention the characteristics A, B and C [substantive emphasis], and to do that via procedures K, L and M [procedural emphasis], because of arguments P, Q and R."*
>
> VAN DEN AKKER 1999, 9

Um die Nachvollziehbarkeit und nicht zuletzt die Generalisierbarkeit der Ergebnisse von DBR-Studien zu gewährleisten, bedarf es sogenannter „Design-Principles" oder „Gestaltungsprinzipien" (Euler 2014b, 97) nach denen das prototypische Design konstruiert werden soll.
Das eingehende Zitat belegt bereits, dass sich die Prinzipien sowohl auf einen Gegenstandsbereich als auch auf den Entwicklungsprozess beziehen können und stets präskriptiven Charakter haben (ebd., 100).
Weiterhin sind Design-Prinzipien in ihrer Reichweite begrenzt, bzw. kann ihre Anwendungsreichweite variieren. Sie sind also „keine Gesetzesaussagen", sondern „bieten Orientierung und Richtung an" (PLOMP 2009, 22). Sie müssen auch nicht so detailliert formuliert sein, dass sie bereits jede Design-Entscheidung festlegen (EDELSON 2002, 106).

Diese ersten annähernden Gedanken zeigen bereits, dass ihnen innerhalb des DBR-Forschungsprozesses eine zentrale Rolle zukommt. Als Hauptkriterien für anstehende Design-Entscheidungen sind die Design-Prinzipien auch wesentliches Qualitätsmerkmal eines DBR-Projektes. EULER (2014b, 97) bezeichnet sie deshalb als „Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung".

Allerdings ist der einschlägigen Literatur nicht eindeutig zu entnehmen, was Design-Prinzipien genau sind und wie sie definiert werden können.
Dies zeigt sich auch nicht zuletzt darin, dass Design-Prinzipien innerhalb von DBR-Projekten unterschiedlichen Stellenwert besitzen. So reicht die Gestalt der Design-Prinzipien in der Forschungspraxis von Aussagen über die „Herstellung geeigneter Bedingungen für die Unterstützung von Lernprozessen", über Beschreibung von „Kernaktivitäten bei der Entwicklung von Lehraktivitäten" bis hin zu „Wenn-dann-Aussagen mit Hypothesencharakter" (EULER 2014b, 100).
Weiterhin weist EULER (2014a, 32) in diesem Zusammenhang auch darauf hin, dass Design-Prinzipien in DBR-Projekten auf ganz unterschiedlichen Abstraktionsebenen formuliert werden. Auf einem hohen Abstraktionsgrad sind Design-Prinzipien mit didaktischen Prinzipien gleichzusetzen (EULER 2014b). Beispiele wie Handlungs-, Erfahrungs- oder Problemorientierung belegen, dass diese abstrahierten Prinzipien allenfalls orientierenden Charakter haben können. In Anlehnung an VAN

DEN AKKER (1999) werden sie deshalb auch als „Leitprinzipien" („substantive emphasis") bezeichnet.
Design-Prinzipien mit niedrigerem Abstraktionsgrad können als „Umsetzungsprinzipien" („procedural emphasis") bezeichnet werden, da sie beispielsweise konkrete Ausprägungen der prototypischen Lernumgebung erfassen (EULER 2014b, 108).

Als Zwischenfazit kann an dieser Stelle folgende Definition festgehalten werden:

> ***Design-Prinzipien sind ein Oberbegriff für Handlungsleitlinien. Diese können auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen formuliert werden.***
> nach EULER 2014b, 102

Diese Form der stufenweisen Operationalisierung kann für die vorliegende Arbeit adaptiert werden (→ *Kap. 3.3.2.*). Durch eine vierstufige Abstufung (SCHOCKEMÖHLE 2009, 124[49]) werden die zunächst abstrakt formulierten Design-Prinzipien schrittweise konkretisiert und so für die spezifische Vermittlungssituation fruchtbar gemacht:
Im *ersten* Schritt werden vier Design-Prinzipien im Sinne *allgemeindidaktischer Leitprinzipien* theoriegeleitet gewonnen.
Der *zweite* Schritt expliziert aus diesen abstrakt formulierten Prinzipien *Handlungsleitlinien für das Unterrichtsdesign* gewonnen.
Der *dritte* Schritt formuliert *Umsetzungsprinzipien*. Dabei rückt bereits der Gegenstandsbereich der Lernumgebung in den Blick. Die Handlungsleitlinien des zweiten Schrittes werden weiter konkretisiert, indem Umsetzungsprinzipien als Aussagesätze mit Aufforderungscharakter formuliert werden, die bereits die Konstruktion der Lernumgebung anbahnen.
Der zweite und dritte Schritt des Operationalisierungsverfahrens ist als ein deduktiv-induktives Wechselspiel zu verstehen. Einerseits werden die allgemeindidaktischen Leitlinien theoriegeleitet ausdifferenziert, andererseits kann die iterative Entwicklung und Erprobung der Intervention Änderungen im Sinne von Optimierungen hervorbringen (EULER 2014b, S. 102).
Im *vierten* Schritt erfolgt schließlich die *adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses*. Die bereits themenspezifisch formulierten Prinzipien der Stufe 3 werden konkret auf die jeweilige Zielgruppe des Unterrichtssettings bezogen. Dies stellt die eigentliche Konstruktion der Lernumgebung im Sinne eines gestalteri-

[49] SCHOCKEMÖHLE (ebd.) beschreibt ein fünfstufiges Operationalisierungsverfahren, das die untersuchten Variablen regionale Identität und Gestaltungskompetenz konkretisiert. Das Verfahren umfasst folgende fünf Schritte: Merkmal → Parameter des Merkmals → themengemäße Strukturierung → adressatengemäße Strukturierung → Itembildung. Zwar zielt ihr Operationalisierungsverfahren auf die Generierung von Fragebogen-Items, die Vorgehensweise des Fünfschrittes lässt sich aber auf den Kontext der Konkretisierung von Design-Prinzipien zur Gestaltung von Unterricht übertragen.

schen, kreativen Tuns dar. Selbstverständlich wirkt sich das zyklische Forschungsdesign auch auf diese Ebene aus, in dem die Prinzipien durch mehrere Iterationen weiterentwickelt werden (können).

3.1.3. Zentrale Merkmale des DBR-Ansatzes

Im Folgenden werden die zentralen Charakteristika des DBR in einer acht Punkte umfassende Liste[50] verdichtet. Die Unterkapitel orientieren sich in ihrer Reihenfolge an diesen acht Punkten.

1.	*Ausgangspunkt ist eine konkrete Problemlage der Unterrichtspraxis*
2.	*Gestaltung einer Intervention als Teil des Forschungsprozesses*
3.	*Iterativer Forschungsprozess*
4.	*Forscher-Praktiker-Kooperation*
5.	*Gegenstandsorientierung*
6.	*Methodische Vorgehensweise in Abhängigkeit von der Fragestellung*
7.	*Dokumentation von Entwicklung, Situation, Prozess und Ergebnis*
8.	*Nutzen- und Theorieorientierung*

Abb. 3.2: Liste der zentralen Merkmale des DBR (eigener Entwurf)

Jedes der sich anschließenden Teilkapitel klärt jeweils eines der zentralen Merkmale aus einer theoretischen Perspektive. Daran anschließend erfolgt eine Charakterisierung der jeweiligen Merkmalsausprägung innerhalb der vorliegenden Arbeit.

3.1.3.1. Ausgangspunkt ist eine konkrete Problemlage der Unterrichtspraxis

Die Überwindung des bereits eingangs dieses Teilkapitels (→ *Kap. 3.1.1.*) angesprochenen Theorie-Praxis-Problems der Bildungsforschung ist eines der Hauptanliegen des DBR. Bereits die Argumentation von BROWN (1992, 141) zeigt, dass sich mittels „innovative educational environments“ ungelöste praktische Probleme lösen lassen.
Aus diesem Grund bewegen sich Forschungsprojekte, die DBR als methodologischen Rahmen nutzen, stets zwischen den „zwei Referenzsystemen universitäre (hier: didaktische) Forschung und Schule“ (KAHLERT 2005, 841). Dabei konstatiert EINSIEDLER (2011, 43), dass der Transfer zwischen diesen beiden Referenzsystemen nicht immer gelingt. Dies hänge einerseits damit zusammen, dass durch moderne

[50] Die Erstellung dieses Merkmalkatalogs fußt auf der systematischen Analyse der einschlägigen DBR-Literatur. Insbesondere folgende Publikationen erfassen zentrale Merkmale von DBR: FEULNER ET AL. 2015, WILHELM/HOPF 2014, TULODZIECKI ET AL. 2013, PREDIGER 2013, REINMANN 2005.

Wissenschaftsstandards unzureichend empirisch überprüfte Unterrichtsempfehlungen und -modelle entwickelt werden. Andererseits habe sich in der Unterrichtspraxis ein forschungsunabhängiger Markt entwickelt, der eigenständig Ratgeber, Lernmethoden oder Unterrichtsmaterialien entwickelt. REINMANN (2005, 62) kritisiert in diesem Zusammenhang insbesondere die Tatsache, dass Innovationen des Bildungssystems zu häufig losgelöst von der Forschung, d.h. ohne empirische Evidenzen, implementiert werden.
Wenn DI SESSA (2006) in diesem Zusammenhang von „managing the gap" spricht, beschreibt er die Vermittlungsabsicht zwischen diesen beiden Referenzsystemen, die DBR zu leisten im Stande ist. Diese Vermittlungsabsicht charakterisieren REINMANN/KAHLERT (2007, 10) etwas genauer: „Einerseits soll neues Wissen nach wissenschaftsimmanenten und disziplinspezifischen Regeln generiert und abgesichert werden; andererseits soll das produzierte Wissen in Anwendungsfeldern (…) erkennbaren, sichtbaren oder besser noch erfahrbaren Nutzen stiften."
Diese Nutzen- und Theorieorientierung hängt unmittelbar mit dem jeweiligen Ausgangsproblem eines Forschungsprojektes zusammen und kann als ein weiteres zentrales Merkmal von DBR angesehen werden (→ *Kap. 3.1.3.8.*). Da das Ausgangsproblem stets maßgebend für den weiteren Forschungsprozess ist, sind die möglichst präzise Formulierung des Ausgangsproblems und der zu erreichenden Forschungszielsetzungen fundamental für ein DBR-Projekt (EULER 2014a, 24).

Übertragen auf den Kontext der vorliegenden Arbeit lässt sich die Problemstellung als offensichtliche Diskrepanz zwischen dem Bildungsgehalt einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie einerseits und der nicht zufriedenstellenden Situation der schulischen Wirtschaftsgeographie andererseits definieren (→ *Kap. 1.1.*). Das daraus ableitbare Bedürfnis einer fachdidaktischen Fundierung, hier in Gestalt der Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie, stellt die Legitimation und Zielsetzung dar (→ *Kap. 1.2.*).

3.1.3.2. Entwicklung einer Intervention als Teil des Forschungsprozesses

Um theoretisch fundierte Praxislösungen für ungelöste Probleme anzustreben, werden in DBR-Projekten innerhalb des Forschungsprozesses Interventionen entwickelt, überprüft und auf Grundlage der empirischen Evidenzen optimiert (EULER/SLOANE 2014, 7).
Daraus lässt sich ableiten, dass die kreative Tätigkeit des Entwerfens und Konstruierens (Design im eigentlichen Sinne) einen zentralen Stellenwert innerhalb des Forschungsprozesses einnimmt. Laut REINMANN (2014, 64) liegt jedoch das Hauptaugenmerk vieler DBR-Studien nicht auf der Phase des Designs, sondern auf den Phasen, die die Entwicklung umgeben und beeinflussen (→ *Kap. 3.1.3.3.*). Dies sind in erster Linie die Problemanalyse, die zu Beginn des Forschungsprozesses steht sowie die sich an die Design-Phase anschließende Erprobung und Evaluation der

entwickelten Problemlösung. In diesem Sinne läuft die DBR-Forschung Gefahr, den eigentlichen Entwicklungsprozess zu „verschlucken", weil er innerhalb des gesamten Prozesses unsichtbar wird.

Um aber Forschungserkenntnisse über Lehr-Lernprozesse designbasiert generieren zu können, fungiert das Design als „Mittel zum Zweck" (FEULNER ET AL. 2015, 210) und wird innerhalb der vorliegenden Arbeit als fester Bestandteil des DBR-Zyklus angesehen.
Dem Kritikpunkt, dass der kreative Akt des Designs wissenschaftlichen Kriterien nicht genüge, kann eine nachvollziehbare Schrittfolge gegenübergestellt werden, der die Entwicklung einer Intervention in den empirischen Analyse- und Evaluationsprozess einbettet und die bewusst ablaufenden Design-Entscheidungen transparent macht (REINMANN 2014, 66). Strukturmodelle, die die zu treffenden Design-Entscheidungen gliedern, finden sich beispielsweise bei EDELSON (2002) und REINMANN (2014). EDELSON (2002) versteht den Design-Begriff (→ *Kap. 3.1.2.1*.) allerdings sehr allgemein, da sich unter diesem Begriff mehrere Schritte des gesamten Forschungsprozesses subsumieren lassen: Zunächst wird im Rahmen der *design-procedure* geklärt, welche Vorgehensweise bzw. Schrittfolge für den Design-Prozess gewählt wird. Dazu verweist der Autor auf eine zyklische Schrittfolge, wie sie z.B. COBB 2001 vorschlägt. Daran anschließend klärt die *problem analysis,* welchen Anforderungen das Design genügen muss und welche Ziele verfolgt werden. Wichtig dabei ist, dass sich die Problemanalyse mit dem Fortschreiten des Projekts immer weiterentwickelt und ausdifferenziert. Schließlich verfolgt der Schritt der *design-solution* das Ziel, welche konkrete Form die Design-Lösung annehmen wird. Die Aufgabe des Designers ist es dabei, die Herausforderungen, Hemmnisse und Ziele in einem konkreten Umsetzungsvorschlag in Einklang zu bringen.

Wesentlich detaillierter als EDELSON setzt sich REINMANN (2014, 70ff.) mit dem eigentlichen Prozess der Entwicklung der Lernumgebung auseinander. Dabei versteht sie den Design-Begriff in einem engeren Sinne als EDELSON. Sie beruft sich dabei auf die Vorarbeit von MCKENNEY/REEVES (2012), die beim Entwicklungsprozess von Lernumgebungen Entwurfs- („Design") und Konstruktionstätigkeiten („Construction") unterscheiden. Die Autorin schlägt eine Untergliederung des Designprozesses in Teilschritte vor, mit dem Ziel, diesen durchschaubarer und planvoller zu gestalten. Weiterhin kann dieser Prozess durch etablierte Methoden der Datenerhebung und -auswertung unterstützt werden. In ihrer Konzeption entwirft REINMANN drei Teilschritte, in dem sie bereits vorliegende Gliederungen von MCKENNEY/REEVES (2012) und FLECHSIG (1979) zusammenführt. Zudem wendet sie mit „Framing", „Scripting" und „Prototyping" zentrale Begrifflichkeiten der Kognitiven Psychologie auf den Dreischritt an.
Der *Entwicklungskern* sammelt erste Ideen. Im Rahmen dieses Entwicklungsschrittes werden Entscheidungen getroffen, die mit der vorangehenden Analysephase

und den theoretischen Erkenntnissen in Einklang stehen. Es entsteht ein *Framing*, im Sinne eines Deutungsrahmens, innerhalb dessen die anschließenden Entscheidungen getroffen werden.
Der *Entwurf* nimmt mögliche Einsatzszenarien für die angestrebte Problemlösung vorweg, ohne sie jedoch allzu sehr einzuschränken. Dabei werden bestehende didaktische Modelle oder didaktische Prinzipien benutzt. Der Entwurf stellt ein erstes Handlungs- und Ablaufmodell dar, die äußere Gestalt der Problemlösung wird allmählich sichtbar. *Scripting* bedeutet in diesem Zusammenhang das gedankliche Durchspielen sowie die systematische Variation verschiedener Möglichkeiten der Problemlösung.
Das *Musterbeispiel* ist schließlich die Materialisierung des Entwurfs. Es werden wesentliche Funktionen und Eigenschaften festgelegt, in dem die Gestaltungsprinzipien in einem konkreten Beispiel umgesetzt werden. Die Entstehung der exemplarischen Intervention entspricht demzufolge einem *Prototyping*.

Die Entwicklung der prototypischen Lernumgebung innerhalb der vorliegenden Arbeit orientiert sich an dem von REINMANN (2014) vorgeschlagenen Phasenmodell (→ *Kap. 3.3.*):
Zunächst werden einige theoretische Erkenntnisse der allgemeinen Didaktik für das Forschungsvorhaben nutzbar gemacht (→ *Kap. 3.3.1.*). Anschließend können theoriegeleitet allgemein formulierte Design-Prinzipien hergeleitet und in einem mehrstufigen Operationalisierungsprozess konkretisiert werden (→ *Kap. 3.3.2.*). Das Musterbeispiel ist schließlich die eigentliche Konstruktion der prototypischen Lernumgebung. Die hier entwickelte Lernumgebung „Die Geschichte des Baris Tekdogan" stellt eine Unternehmensfallstudie des regionalen Schulumfelds dar (→ *Kap. 3.3.3.*).

3.1.3.3. Iterativer Forschungsprozess

Der DBR-Ansatz ist gegenüber empirisch-analytischer Forschung abzugrenzen, die häufig rein ertragsorientiert arbeitet. Durch das zyklische Forschungsdesign, das verschiedene Phasen der Analyse, Entwicklung und Umsetzung integriert, sind DBR-Projekte stets auch prozessorientiert (PREDIGER ET AL. 2013). Dies drückt sich auch in der Sichtweise aus, dass alle getroffenen Entscheidungen des Forschers vorläufig sind und innerhalb des Prozesses weiterentwickelt werden können (TULODZIECKI ET AL. 2013, 211).
Verschiedene Autoren versuchen, den Forschungsprozess eines DBR-Projektes als einen idealtypischen Ablauf hintereinander geschalteter Phasen zu beschreiben (z.B. REEVES 2006, MIDDLETON 2008, KRÜGER 2010 oder PLOMP 2013). Wenngleich die Phasenabläufe in Schrittanzahl, Beschreibung und verwendeter Termini etwas voneinander abweichen, ist festzustellen, dass sich die ihnen innewohnenden Strukturen sehr ähneln (EULER 2014a, 19). Ihre Gemeinsamkeiten sind vor allem

die strenge Theoriegeleitetheit während der Entwicklung der Lernumgebung und die hier beschriebene Zirkularität des Forschungsprozesses. Durch diese Zirkularität wird ein vertieftes Verständnis des Forschungsgegenstandes angestrebt (COBB ET AL. 2003, 12). Es folgen stets Phasen des Designs, der Überprüfung, der Analyse und schließlich des Re-Designs aufeinander. Schließlich mündet der Prozess in der Formulierung von Gestaltungsprinzipien.
Um den iterativen Forschungsprozess der vorliegenden Arbeit in Teilschritte gliedern zu können, werden verschiedene Merkmale der von REEVES (2006), KRÜGER (2010) und PLOMP (2013) vorgeschlagenen Modelle miteinander kombiniert.

Die Ausgangslage bildet stets ein praxisrelevantes Problem, dieses muss zunächst klar umrissen und mit Forschern sowie Unterrichtspraktikern geschärft werden. Daraus leiten sich schließlich Forschungsfragestellungen und/oder Forschungshypothesen ab (HERRINGTON ET AL. 2007, 4095).
Eine überschaubare Abfolge von Schritten gewährleistet Übersichtlichkeit und Transparenz. Als Design-Zyklus wird ein Durchlauf dieser festgelegten Schrittfolge wegen der Zirkularität des Forschungsprozesses fortan bezeichnet. Dieser lässt sich als Abfolge von Entwurfs-, Umsetzungs- und Analysephase beschreiben (KRÜGER 2010, REEVES 2006). Die Phase der Interpretation ist nicht Teil des zyklischen Vorgehens, da sie den Abschluss eines Projektes darstellt. (→ *Abb. 3.3*).

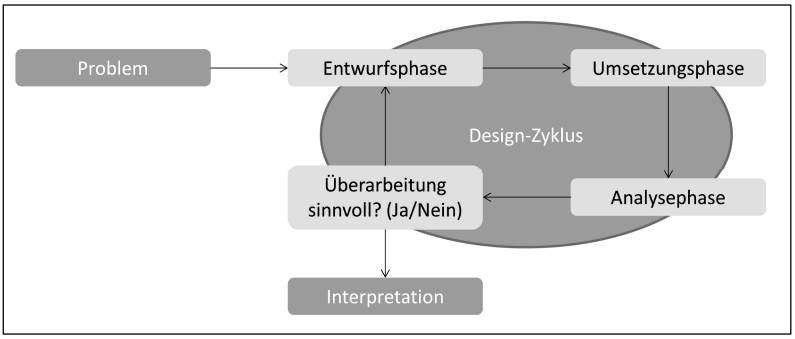


Abb. 3.3: Idealtypischer Ablauf eines DBR-Projekts (eigener Entwurf, in Anlehnung an FEULNER ET AL. 2015, PLOMP 2013, KRÜGER 2010)

Die *Entwurfsphase* entfaltet in einem ersten Schritt vier allgemeine Design-Prinzipien auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Theorien. Der zweite Schritt bereitet die Entwicklung der Lernumgebung vor, in dem die Design-Prinzipien durch einen mehrstufigen Operationalisierungsprozess konkretisiert werden.

Der dritte Schritt entwirft und konstruiert schließlich die prototypische Lernumgebung. Zwischengeschaltet erfolgt zudem die Analyse der praktischen Umsetzungsbedingungen.
Die *Umsetzungsphase* stellt die Datenerhebung im eigentlichen Sinne dar, da die Designkonkretisierung in der Praxis erprobt wird. Dazu werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit Vermittlungsexperimente (KOMOREK/DUIT 2004) mit problemzentrierten Interviews (WITZEL 2000) kombiniert. Der daraus resultierende Datenkorpus besteht aus Video- bzw. Interviewtranskripten, schriftlich beantworteten Arbeitsaufträgen der Schülerinnen und Schüler sowie aus Postskripten des Interviewers. Zudem wird im Sinne einer empirischen Begleitforschung das Schülerinteresse gemessen, differenziert nach Sachinteresse und Interessantheit der Lernumgebung. Weiterhin ist zu betonen, dass während dieses Schrittes die Kooperation zwischen Forscher und Praktiker besonders wichtig erscheint (→ *Kap. 3.1.3.4*.).
Die *Analysephase* umfasst die Auswertung der erhobenen Daten im Sinne einer formativen Evaluation (FEULNER ET AL. 2015, 206). In Bezug auf die Forschungsfragestellungen werden die im Lehr-/Lerngeschehen abgelaufenen Prozesse rekonstruiert (KRÜGER 2010, 26). Innerhalb der vorliegenden Arbeit werden die unterschiedlichen Bestandteile des Datenkorpus mithilfe der Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse (MAYRING 2010) zusammengeführt und zielorientiert ausgewertet. Schließlich münden die Ergebnisse in ein Re-Design und sind somit Auslöser eines neuen Design-Zyklus (MCKENNEY/REEVES 2012). Das Re-Design entwickelt einerseits die konkrete Lernumgebung weiter, andererseits auch die ihr zugrunde liegenden Design-Prinzipien. Die Frage, ob und wie oft ein Re-Design innerhalb eines DBR-Projektes angestrebt wird, kann als Abwägungsprozess im Sinne einer Entscheidungsfindung beschrieben werden. Um die entwickelte Intervention mindestens einmal modifizieren und erneut auf ihre Wirksamkeit prüfen zu können, sind mindestens zwei Design-Zyklen anzustreben.
Die *Interpretation* bildet den abschließenden Schritt des Projekts und ist deshalb nicht als genuiner Bestandteil des Design-Zyklus aufzufassen[51] (→ *Abb. 3.3*). Der Output eines DBR-Projektes ist aufgrund der doppelten Zielsetzung des methodologischen Rahmens zweidimensional (→ *Kap. 3.1.3.8*.): Einerseits besteht der wissenschaftliche Output aus der Formulierung einer Theorie, die beispielsweise die eingesetzten Design-Prinzipien verallgemeinert und somit die prototypische Lernumgebung aus ihrem Kontext loslöst. Andererseits kann der praktische Output auf einer weniger komplexen Ebene durch die Implementierung des konkreten Designproduktes in die unterrichtliche Alltagspraxis erfolgen.

[51] MIDDLETON ET AL. (2007) fassen den Schritt „Dissemination and Impact" als Teil ihres linearen Abfolgeschemas auf. Um aber die Zirkularität des Forschungsprozesses stärker zu betonen, wird dieser Schritt ausgelagert, ähnlich wie die Problemanalyse zu Beginn.

Der wissenschaftliche Output der vorliegenden Arbeit stellt eine fallübergreifende Analyse dar, im Rahmen derer Schlüsselstellen und Hindernisse in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler während ihres individuellen Lernprozesses aufgezeigt werden (→ *Kap. 5.1*.). Anschließend erfolgt die Formulierung eines Design-Rahmens (→ *Kap. 5.2*.), der Umsetzungsvorschläge für den zukünftigen Wirtschaftsgeographieunterricht in Form der weiterentwickelten Design-Prinzipien enthält.

3.1.3.4. Forscher-Praktiker-Kooperation

Um ein Forschungsprojekt in der Schnittmenge der beiden bereits beschriebenen Referenzsysteme fachdidaktische Forschung und Schule durchführen zu können, ist die enge Kooperation zwischen Forschern und Praktikern unerlässlich (WILHELM/HOPF 2014, 36). Eine ausgewiesene Stärke von DBR ist dabei die Fähigkeit, alle am Forschungsprozess beteiligten Akteure zu professionalisieren (PREDIGER ET AL. 2013). Dies sind neben den Forschern allen voran Unterrichtspraktiker, die durch die unmittelbare Kooperation mit Forschern aktiv an verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses teilhaben (EULER 2014a 18).
Im Gegensatz zu klassischen „Top-down-Strategien" zur Verbesserung von Unterricht bieten DBR-Projekte die Chance, Innovationen als „Bottom-up-Strategie" im Bildungssystem zu implementieren (GRÄSEL 2011a, 89). Aufgrund der gleichberechtigten Zusammenarbeit von Lehrpersonen und Forschern kann diese Strategie auch als „symbiotisch" beschrieben werden (ebd.).
Inwiefern erfahrene Praktiker in die verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses der vorliegenden Arbeit miteinbezogen werden, wird im Folgenden beschrieben:
Im Rahmen der *Entwurfsphase* dienen die Einschätzungen mehrerer Lehrpersonen dazu, zunächst den Problemkontext zu umreißen und diesen anschließend in Form einer Problemstellung zu formulieren. Weiterhin werden insbesondere die Design-Entscheidungen der einzelnen Design-Zyklen mit Praktikern reflektiert (DBRC 2003, S.6).
Innerhalb der *Umsetzungsphase* ist eine besonders enge Kooperation mit den unterrichtenden Lehrpersonen sinnvoll. Beispiele hierfür sind die Auswahl der Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Durchführung der Vermittlungsexperimente sowie die reibungslose Einbettung der Datenerhebung in den Unterrichtsalltag.
Die *Analysephase* bewertet die während der Erhebung abgelaufenen Lernprozesse und schafft so mögliche Anknüpfungspunkte für das Re-Design. Über die Präsentation von Videomitschnitten erfolgt eine erste Bewertung der Vermittlungsexperimente durch erfahrene Praktiker. Diese folgt unmittelbar auf die Datenerhebung und findet in Form der Postskripte Einzug in den Datenkorpus.

Schließlich zielt die *Interpretation* auf eine symbiotische Implementierung der Ergebnisse (→ *Kap. 6.2*.). Wenn sich die Wirksamkeit der zu verbreitenden Unterrichtsinnovation erwiesen hat, kann diese über mehrere Kanäle verbreitet werden. Da die Motivation der Akteure bei der Verbreitung von Innovationen eine entscheidende Rolle spielt (GRÄSEL 2011a, 93), ist davon auszugehen, dass durch die unmittelbar am Projekt beteiligten Praktiker ein erster Schritt der erfolgreichen Implementierung gelingen kann.

3.1.3.5. Gegenstandsorientierung

Die Forschungsgegenstände eines DBR-Projektes können sehr unterschiedlich sein. Bezogen auf die fachdidaktische Forschung kann der Fokus des jeweiligen Projektes beispielsweise von der Erschließung neuer Sachstrukturen bis hin zu der Entwicklung einer neuen Methode reichen (WILHELM/HOPF 2014, 34).
Ein Beispiel der deutschsprachigen Design-Forschung ist die Fachdidaktische Entwicklungsforschung des Dortmunder Modells (PREDIGER ET AL. 2013). Das interdisziplinäre Forschungsprojekt erforscht und entwickelt Unterricht unter einer gegenstands- und prozessorientierten Perspektive. Demzufolge fokussieren die Teilprojekte einerseits auf schulische Lernprozesse, andererseits auf eine adäquate Strukturierung der Fachinhalte.
Die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit zeigt die Verwandtschaft zur Fachdidaktischen Entwicklungsforschung des Dortmunder Modells. Die forschungsleitende Hauptfragestellung fragt nach der akteurszentrierten Vermittlung wirtschaftsgeographischen Wissens und rückt damit den fachspezifischen Wissenserwerb in den Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses. Auch die theoriegeleitete Herleitung der Design-Prinzipien, die in der Gestaltung der prototypischen Lernumgebung mündet, findet vor dem Hintergrund der Vermittlungsabsicht wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte statt (→ *Kap. 3.3.2*.). Um schließlich die entwickelte Lernumgebung in den Vermittlungsexperimenten auf ihre Lernwirksamkeit zu prüfen, erfolgt eine empirische Lernprozessanalyse. Der schulische Wissenserwerb wird dabei unter einer konstruktivistischen Sichtweise betrachtet (→ *Kap. 3.3.1*.).

3.1.3.6. Auswertungsmethode in Abhängigkeit von der Fragestellung

> *„We define design-based research (…) as a systematic but flexible methodology aimed to improve educational practices (…).“*
>
> WANG/HANNAFIN 2005, 6

Selbstverständlich ist die hier für DBR typisch beschriebene Abhängigkeit der Auswertungsmethode von der Fragestellung kein Alleinstellungsmerkmal des DBR-Ansatzes. Dennoch erscheint eine Würdigung dieses Charakteristikums sinnvoll, um einem weit verbreiteten Missverständnis entgegen zu wirken: DBR ist keine neue

wissenschaftliche Methodik, sondern eine anders gelagerte Strategie, bzw. als Ansatz der Bildungsforschung zu verstehen, der auf theoretische Erkenntnisse und nachhaltige Innovationen abzielt (REINMANN 2014, 66).
FEULNER ET AL. (2015, 211) betonen in diesem Zusammenhang, dass prinzipiell diverse Methoden zum Einsatz kommen können, in Abhängigkeit der jeweiligen Fragestellung und Zielformulierung: „Um wichtige Einflussgrößen in Lehr-Lernprozessen erkennen und deren Zusammenspiel analysieren zu können, werden in der Regel vielfältige Daten mittels unterschiedlicher Erhebungsinstrumente erhoben" (ebd., 216).
Die Einflussgrößen des schulischen Lernens werden nicht isoliert betrachtet, sondern stets im Kontext der Rahmenbedingungen. Diese Sichtweise existiert für DBR seit der Erfindung des Design-Experiments durch BROWN (1992), die reale Klassenzimmersituationen als komplexe Wirkungsgefüge auffasste und unter einem ganzheitlichen Betrachtungswinkel analysierte.
Angetrieben durch das Erkenntnisinteresse der aufgeworfenen Fragestellungen zeichnet sich die Methodik der vorliegenden Arbeit durch eine Kombination von Einzelinterviews und Kleingruppenunterricht im Rahmen von Vermittlungsexperimenten aus (→ *Kap. 3.2*.). Kern der Erhebungsmethodik ist eine empirische Lernprozessanalyse, die Aussagen über die Lernwirksamkeit des prototypischen Unterrichtsmaterials generieren soll.

3.1.3.7. Dokumentation von Entwicklung, Situation und Prozess

Nach TULODZIECKI ET AL. (2013, 215) kommt der Dokumentation von Entwicklung, Situation, Prozess und Ergebnis innerhalb eines DBR-Projektes besondere Bedeutung zu. Insbesondere, weil kontextuelle Einflüsse mitberücksichtigt werden müssen (WANG/HANNAFIN 2005, 18), um Aussagen über die Anwendbarkeit eines Konzepts treffen zu können.
Durch die Zirkularität des Forschungsdesigns ist es weiterhin notwendig, auch Nebenwirkungen, Problemlagen und Möglichkeiten ihrer Lösung zu dokumentieren (TULODZIECKI ET AL. 2013, 215).
Bezogen auf den Forschungsgegenstand, eine prototypische Lernumgebung entwickeln und evaluieren zu wollen, ist es nach PFERDT (2012, 86) besonders wichtig, die mit der Gestaltung zusammenhängenden Entscheidungen zu systematisieren und zu explizieren. Das heißt, dass neben der üblichen Dokumentation der Auswertungsschritte auch die wesentlichen Gestaltungsmerkmale, die Konkretisierung dieser sowie die Weiterentwicklung dokumentiert werden müssen.
Um den eben gestellten Anforderungen gerecht werden zu können, sind alle vier Schritte des Forschungszyklus nachvollziehbar zu dokumentieren:
Für die *Entwurfsphase* bedeutet dies, dass insbesondere die theoriegeleitete Herleitung der Design-Prinzipien und deren Operationalisierung (→ *Kap. 3.3*.) dokumentiert werden.

Im Rahmen der *Umsetzungsphase* ist die Datenerhebung (→ *Kap. 3.4*.) inklusive der zum Einsatz kommenden Auswertungsmethodik festzuhalten (→ *Kap. 3.5*.). Die *Analysephase* umfasst die regelgeleitete Auswertung der empirischen Daten (→ *Kap. 4*.). Insbesondere die dabei gewonnenen Rückschlüsse für ein erneutes Re-Design müssen nachvollziehbar sein. Dies gilt für beide Design-Zyklen (→ *Kap. 3.2.5*., → *Kap. 5.2.2*.). Der letzte Schritt der *Interpretation* stellt die Theoriebildung dar, die im Rahmen der fallübergreifenden Analyse (→ *Kap. 5.1*.) und des Design-Rahmens (→ *Kap. 5.2*.) dokumentiert wird.

3.1.3.8. Nutzen- und Theorieorientierung

Die zentralen Begrifflichkeiten *Design* und *Research* des DBR können auch als Zielkategorien des Ansatzes aufgefasst werden. DBR verknüpft im Sinne einer „nutzenorientierten Grundlagenforschung" (WILHELM/HOPF 2014, 206) Alltagsprobleme, praktisches Erfahrungswissen und Unterrichtsentwicklung mit einer wissenschaftlichen, auf Evidenzen basierenden Theoriebildung. Charakteristisch für DBR-Projekte ist demnach die Kombination von Nutzen- und Theorieorientierung.
Um diese anwendungsorientierte Forschung näher zu charakterisieren, bzw. gegenüber anderen Forschungsstilen abzugrenzen, kann DBR im sogenannten „Pasteurs Quadrant" (STOKES 1997) verortet werden. Das von Stokes entworfene Matrixmodell beinhaltet vier Quadranten, die verschiedene Forschungsstile mithilfe prototypischer Beispiele beschreiben (PFERDT 2012, S. 74). Dabei wird auf der horizontalen Koordinate der Anwendungsbezug abgetragen, auf der vertikalen die Erkenntnisgewinnung.
Grundlagenforschung mit differenziertem Erkenntnisinteresse, das nicht primär auf Anwendung abzielt, wird im „Bohr'schen Quadranten" verortet. Dazu zählen beispielsweise Experimente unter Laborbedingungen. Der Forschungsstil kann als empirisch-analytisch charakterisiert werden und folgt der philosophischen Denkrichtung des Kritischen Rationalismus. Für die Feststellung von Ist-Zuständen ist diese Art von Grundlagenforschung nach TULODZIECKI ET AL. (2013, 205) nur bedingt geeignet, die gängige Unterrichtspraxis zu verändern, da Laborstudien komplexe Situationen häufig zu stark reduzieren.
Angewandte Forschung ohne epistemologische Ansprüche findet sich in „Edisons Quadrant". Darunter ist Forschung zu verstehen, die zwar unmittelbar auf die Veränderung von Praxis abzielt, das Erkenntnisinteresse aber überschaubar bleibt.
Nutzenorientierte Grundlagenforschung verbindet Erkenntnisgewinnung und Praxisgestaltung miteinander (Pasteurs Quadrant). Aufgrund seiner doppelten Zielsetzung ist der DBR-Ansatz hier zu positionieren (MCKENNEY/REEVES 2012, 9).

Der *frei bleibende Quadrant* steht für isolierte Faktenbestimmungen oder unsystematische Phänomenerkundungen und wird wissenschaftlichen Ansprüchen zumeist nicht gerecht. Allenfalls können phänomenorientierte Grundlagenforschungen hier aufgeführt werden, wie sie beispielsweise Carl von Linné betrieben hat (WILHELM ET AL. 2012, 239).

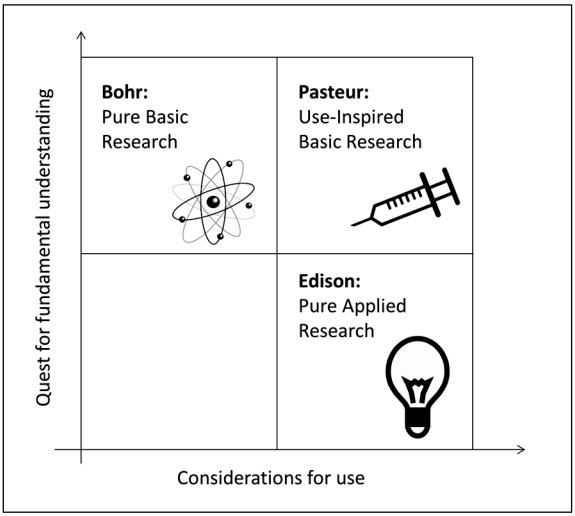


Abb. 3.4: Pasteurs Quadrant (STOKES 1997, Darstellung in Anlehnung an PFERDT 2012)

Im Folgenden steht der bereits mehrfach angesprochene „doppelte Output" des DBR im Mittelpunkt. Diese doppelte Zielsetzung im Feld Theorie/Praxis" (TULODZIECKI ET AL. 2013, 211) meint einerseits die Entwicklung einer innovativen und konkreten Designlösung in Form einer Lernumgebung und andererseits die (Weiter-) Entwicklung von fachdidaktischen Theorien, in dem die empirischen Ergebnisse generalisiert werden (FEULNER ET AL. 2015, 214).
WILHELM/HOPF (2014, 40) sehen die hohe Praxisrelevanz von DBR-Projekten bereits bestätigt, da sich die entwickelten Produkte als besonders effektiv in der Unterrichtspraxis erweisen. Durch die kontrollierten Detailausarbeitungen können sich Lernumgebungen ergeben, die sich durch ein hohes Maß an fachdidaktischem Hintergrundwissen auszeichnen. Offenbar verhalten sich Lehrkräfte, die nach dem entwickelten Design unterrichten so, als hätten sie das in der Arbeit eingeflossene fachdidaktische Wissen (ebd.).

Die zweite wesentliche Stärke von DBR liegt in der Generierung eines „theoretischen Outputs“. EDELSON (2002) zeigt Möglichkeiten auf, wie im Rahmen eines DBR-Projektes verschiedene Arten von Theorien gebildet werden können. Unterscheidungskriterium ist dabei der Ort innerhalb des Design-Prozesses, der grundlegend für die Theoriebildung ist:
Eine *domain theory* ist die Generalisierung eines Teils der Problemanalyse. Für EDELSON findet diese Art der Theoriebildung immer deskriptiv statt. Ein Beispiel für eine domain theory könnten Aussagen über Lerner und deren individuelle Lernwege sein. Domain theories können weiter untergliedert werden in *context theories* und *outcomes theories*.
Charakteristisch für context theories sind Aussagen über Herausforderungen und Chancen, die sich aus diversen Design-Kontexten ergeben. Outcomes theories dagegen beschreiben Ergebnisse, die im Zusammenhang mit einer Intervention stehen.
Ein *design framework* ist eine verallgemeinerte Designlösung. Im Gegensatz zu domain theories haben design frameworks stets präskriptiven Charakter. Sie beinhalten beispielsweise Aussagen über die Eigenschaften entwickelter Artefakte und wie diese Eigenschaften wirken. EDELSON beschreibt design frameworks als eine „collection of coherent design guidelines“ (EDELSON 2002, 114). Design frameworks stehen also in engem Zusammenhang mit den entwickelten Design-Prinzipien (VAN DEN AKKER 1999).
Die dritte Möglichkeit, eine Theorie zu formulieren, nennt EDELSON *design methodologie*. Auch diese haben präskriptiven Charakter, da sie Hilfestellungen für den Design-Prozess in Form von Richtlinien bereithalten sollen.

Die hohe Kontextbezogenheit der in DBR-Projekten gebildeten Theorien zeigt sich in diversen Formulierungen, wenn beispielsweise Adjektive zur Einschränkung des Gültigkeitsbereichs dem Wort „Theorie“ vorangestellt werden.
So verwendet beispielsweise die Forschergruppe der Dortmunder Fachdidaktiker den Begriff „Lokale Theorie“, um "empirisch abgesicherte Theorien über Verläufe, Hürden, Bedingungen und Wirkungsweisen des gegenstandsspezifischen Lehr-Lern-Prozesses" zu sichern (PREDIGER ET AL. 2012, 7). Sie benutzen "lokal" deshalb, weil die Theorie "den Entstehungskontext der Einzelfallstudien nie völlig transzendieren kann, (... und) weil sie ganz bewusst gegenstandsspezifisch bleibt und nur begrenzt beansprucht, auf andere Lerngegenstände übertragbar zu sein" (ebd.). Bezieht man den oben erwähnten Analyserahmen von EDELSON auf dieses Begriffsverständnis, können die „lokalen Theorien“ als „domain theories“, genauer als „outcomes theories“ klassifiziert werden.
Auch andere Autoren wählen eine ähnliche Vorgehensweise und sprechen nicht nur von „Theorien“, sondern stellen Adjektive oder Vorsilben voran, um die Kontextbezogenheit zu betonen und den Allgemeingültigkeitsanspruch zu reduzieren. Das DBRC (2003, 8) verwendet beispielsweise die Bezeichnung „prototheorie“ und

charakterisiert diese als „intertwined". PFERDT (2012, 80) nennt seine Theorie „situiert" und begründet dies durch den vorhandenen Anwendungszusammenhang, der das generierte Wissen stets auf konkrete, für den Verwender vorstellbare Fallbeispiele bezieht. Einen ähnlichen Begriff wählen TULODZIECKI ET AL. (2013, 215), in dem sie von „kontextbezogener Theorie" sprechen.

In Anlehnung an den Analyserahmen von EDELSON (2002) kann nun ein Ausblick auf die Theoriebildung der vorliegenden Arbeit erfolgen. Zunächst ist die doppelte Zielsetzung des DBR auch auf diese Arbeit zu übertragen, da die Entwicklung und Erforschung von Unterricht unmittelbar miteinander verknüpft wird. Für die Theoriebildung bedeutet dies, dass einerseits ein *Designrahmen* („design framework") entwickelt wird, der günstige Voraussetzungen für die erfolgreiche Vermittlung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte liefert. Andererseits sind die Ergebnisse der *Lernprozessanalyse* („outcomes theory") verallgemeinerbar und als Antwort auf die anfangs aufgezeigte Problemstellung zu verstehen.
Der *erste* Schritt des Designrahmens stellt die Entwicklung der prototypischen Lernumgebung dar (→ *Kap. 3.3*). Dazu zählen die theoretische Herleitung und die anschließende Operationalisierung der Design-Prinzipien, die Entwicklung der konkreten Designlösung und schließlich die Überarbeitung der Designlösung auf Grundlage empirischer Evidenzen (→ *Kap. 5.2.4*.)
In einem *zweiten* Schritt wertet die Lernprozessanalyse zunächst streng regelgeleitet die empirischen Erhebungen auf der Ebene des Einzelfalls aus (→ *Kap. 4*) und stellt anschließend fallübergreifende Analysen an, um Schlüsselstellen in den Lernprozessen und Lernhindernisse zu explizieren (→ *Kap. 5*).
Der *dritte* (und letzte) Schritt der Theoriebildung stellt schließlich die Weiterentwicklung des Designrahmens auf Grundlage der empirischen Ergebnisse dar. So werden Design-Hypothesen abgeleitet, die präskriptiven Charakter haben und die Ergebnisse der Lernprozessanalyse mit den zuvor getroffenen Design-Entscheidungen verflechten. Weiterhin werden die verschiedenen Operationalisierungsstufen der Design-Prinzipien weiterentwickelt und die prototypische Lernumgebung optimiert.
Abschließend erfolgt die Betrachtung des Zusammenspiels der beiden Zielkategorien „Design" und „Research". Durch die Zweidimensionalität der Theoriebildung bedingen sich die Teiltheorien „Designrahmen" und der „Lernprozessanalyse" gegenseitig (→ *Abb. 3.5*). Diese Theoriebildung mündet schließlich in der Beantwortung der forschungsleitenden Hauptfragestellung, in dem die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode eines akteurszentrierten Wirtschaftsgeographieunterrichts grundgelegt wird.

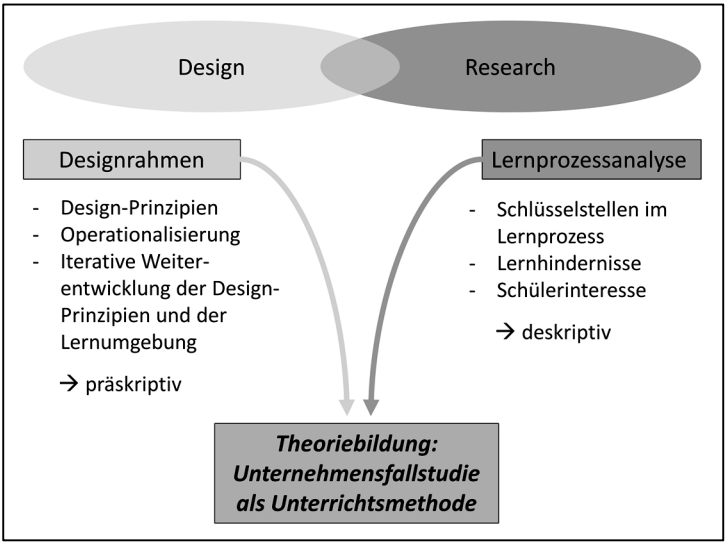


Abb. 3.5: Theoriebildung der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf)

3.1.4. Affine Ansätze

Um den Ansatz des DBR weiter zu charakterisieren, diskutiert dieses Teilkapitel einige affine Ansätze. Ziel ist die trennscharfe Abgrenzung gegenüber ähnlich argumentierenden Ansätzen.
Im ersten Schritt werden diejenigen Ansätze näher dargestellt, die sich in „enger Verwandtschaft" zum DBR-Ansatz befinden. Diese lassen sich unter dem gemeinsamen Dach „Design-Research" auflisten. Im zweiten Schritt werden jene Ansätze beleuchtet, welche sich ebenfalls der Überwindung des „Theorie-Praxis-Problems" verschrieben haben, aber einige markante Unterschiede im Vergleich zu DBR besitzen.

3.1.4.1. Design Research

> *"In an international view, Design Research can be characterized as pop song: There's a common chorus and several different verses."*
>
> BULTE 2015

Die von BULTE (2015) verwendete Metapher verdeutlicht die Schnittmenge, die die unterschiedlichen Ausprägungen von Design Research besitzen. Diese Schnittmenge charakterisiert GRAVEMEIJER (2015) näher, indem seine Argumentation von der wortwörtlichen Bedeutung von Design Research ausgeht. Die Ansätze, die sich

unter dem „Dach“ Design Research subsumieren lassen, beinhalten stets die Aspekte des Entwickelns (Design) und des Erforschens (Research) beinhalten.
Auflistungen, die diese Ansätze charakterisieren und feine Unterschiede herausarbeiten, bieten GRAVEMEIJER (2015) und WANG/HANNAFIN (2005) an. Der Einschätzung von GRAVEMEIJER zufolge lassen sich zwei Hauptrichtungen („Archetypes“) des Design Research unterscheiden. Diese Unterscheidung erfolgt aufgrund unterschiedlicher Zielsetzungen:
Einerseits stehen „Curriculum products“ im Fokus der Forschungsprojekte. Hier ist vor allem die niederländische Forschergruppe des SLO-Instituts zu nennen (z.B. THIJS/VAN DEN AKKER 2009 oder PLOMP 2013), die unter dem Titel „Curriculum Design Research“ Ansätze des Design Research auf die Entwicklung von Lehrplänen transferiert.
Andererseits sind konkret unterrichtsbezogene Materialien das Ziel diverser miteinander verwandter Ansätze. Dieser zweiten Hauptrichtung entstammen in jüngster Zeit auch für den deutschsprachigen Raum zahlreiche Publikationen. Um Alleinstellungsmerkmale zu schaffen, werden die recht ähnlichen Ansätze unterschiedlich betitelt. Beispiele sind die „Didaktische Entwicklungsforschung“ (EINSIEDLER 2011), bzw. die „Fachdidaktische Entwicklungsforschung“ („Didactical Design Research“) des Dortmunder Modells (PREDIGER ET AL. 2013) oder die „Entwicklungsorientierte Bildungsforschung“ (REINMANN/SESINK 2011).

3.1.4.2. Streben nach Praxisrelevanz

Neben den verschiedenen Ansätzen des Design Research haben sich einige weitere Ansätze in der Unterrichtsforschung etabliert, die sich zum Ziel gesetzt haben, das sogenannte Theorie-Praxis-Problem zu überwinden. TULODZIECKI ET AL. (2013, 205) formulieren als Schnittmenge dieser Ansätze das „Streben nach Praxisrelevanz als auch nach wissenschaftlicher Fundierung und nach Verbesserung von Bildungsprozessen“.
Die folgenden Abschnitte fokussieren nicht auf die Gemeinsamkeiten dieser Ansätze, sondern zielen auf eine möglichst trennscharfe Abgrenzung zu DBR. Erwähnenswerte Ansätze, die sich durch eine „weite Verwandtschaft“ zu DBR auszeichnen, sind die Aktionsforschung, die Integrative Forschungsstrategie und die Evaluationsforschung.

Aktionsforschung
Die Aktionsforschung (*Action Research*) wurde bereits im Jahre 1948 von LEWIN entwickelt, um Effekte und Veränderungen im realen sozialen Umfeld zu erforschen (RALLE/DI FUCCIA 2014, 43). Während der Ansatz in der Pädagogik und den Sozialwissenschaften in den darauffolgenden Jahrzehnten stark durch empirisch

kontrollierte Studien zurückgedrängt wurde, ist zu beobachten, dass die Aktionsforschung vor allem durch die Arbeiten von ALTRICHTER (zit. nach RALLE/DI FUCCIA 2014) in den letzten Jahren eine Renaissance erlebt.
Nach FEULNER ET AL. (2015, 210) haben DBR und die Aktionsforschung das gemeinsame Ziel, „nicht nur lokalen Bedürfnissen gerecht zu werden, sondern auch eine theoretische Agenda voranzubringen". Dazu verpflichten sich beide Ansätze einem „meta-paradigmatischen Pragmatismus" (ANDERSON/SHATTUCK 2012, 17), weshalb es zwischen beiden Ansätzen zu erkenntnistheoretischen, ontologischen und methodologischen Gemeinsamkeiten kommt.
Aus diesem Grund erscheint es besonders wichtig, zentrale Unterschiede herauszuarbeiten. Diese werden in Form von drei Aspekten bestimmt:
Erstens wird die Entwicklung von Problemlösestrategien (z.B. die Konstruktion von prototypischen Lernumgebungen) bei der Aktionsforschung in die Hände der Praktiker gelegt (RALLE/DI FUCCIA 2014, 45). Im Gegensatz dazu ist die wissenschaftliche, streng theoriegeleitete „Entwurfsphase" als Teil des DBR-Forschungsprozess zu sehen (→ *Kap. 3.1.3.2*.).
Zweitens ist für DBR der reflexive Teil eines jedem Design-Zyklus charakteristisch (ANDERSON/SHATTUCK 2012, 17). Dies schlägt sich beispielsweise in der „Evolution von Design-Prinzipien" (ebd.) nieder, die in einen generalisierbaren theoretischen Output münden können. Deshalb stellt insbesondere die Art der Generalisierung der gewonnen Ergebnisse einen zentralen Unterschied zwischen DBR und Aktionsforschung dar.
Drittens ist das Verhältnis zwischen Forschern und Praktikern grundlegend verschieden. In der Aktionsforschung steht der handelnde Praktiker im Mittelpunkt. Ziele können dabei die Weiterentwicklung seiner Praxis oder seiner individuellen Professionalität sein. Dazu wird der Praktiker häufig in professionelle Lerngemeinschaften eingebunden. Der Forscher ist dabei in der Rolle eines externen Begleiters (RALLE/DI FUCCIA 2014, 46).

Integrative Forschungsstrategien
Auch integrative Forschungsstrategien knüpfen an Problemstellungen an, die sich in praktischen Kontexten als wichtig erweisen (TULODZIECKI ET AL. 2013, 216). Um diese zu überwinden, werden grundlagenorientierte und anwendungsorientierte Strategien miteinander verbunden. Im engeren Sinne ist damit gemeint, dass Methoden der Laborforschung mit denen der Feldforschung verbunden werden (PFERDT 2012, 81).
Den Hauptunterschied zwischen integrativen Forschungsstrategien und DBR stellt die grundlegend unterschiedliche Auffassung schulischen Lernens dar. Während DBR Lernen unter einer holistischen Sichtweise betrachtet (BELL 2004, 243), versucht die experimentelle Forschung, einzelne Variablen zu isolieren und losgelöst von der Alltagspraxis zu betrachten. Die holistische Sichtweise zeichnet sich jedoch dadurch aus, dass Einflussgrößen auf alltagsnahe Unterrichtspraxis als zu komplex

wahrgenommen werden, als dass einzelne Variablen isoliert werden können (FEULNER ET AL. 2015, 210). Vielmehr sind die erstellten Interventionen als „Interaktion zwischen Methoden, Medien, Materialien, Lehrenden und Lernenden" (REINMANN 2005, 63) in authentischen Kontexten zu sehen.
Weiterhin sind Tendenzen erkennbar (z.B. Labor- und Feldstudien als zyklische Prozesse, Methodenpluralismus), die das Konzept der integrativen Forschungsstrategien aus dem Blickwinkel der experimentellen Forschung für neue Anforderungen öffnen (TULODZIECKI ET AL. 2013, 216). Dadurch können weitere Schnittmengen mit DBR entstehen. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, ein weiteres Alleinstellungsmerkmal von DBR im Sinne eines Unterscheidungskriteriums hervorzuheben. Das Design ist genuiner Bestandteil des wissenschaftlichen Forschungsprozesses des DBR und kann deshalb auch zur Abgrenzung dieses Forschungsansatzes benutzt werden. Nicht zuletzt dient die wissenschaftliche Fundierung des Designprozesses der Profilierung von DBR.

Evaluationsforschung
Die Evaluation kann auf eine lange Tradition zurück blicken, ihren Ursprung hat sie in den USA im 19. Jahrhundert (STOCKMANN/MEYER 2014, 30). Die Mitte des 20. Jahrhunderts aufkommende Evaluationsforschung hat das Ziel, wissenschaftliche Forschungsmethoden zum Zweck der Durchführung einer Bewertung anzuwenden (BORTZ/DÖRING 2006).
Als „gemeinsamen Nenner" der verschiedenen Methoden der Evaluationsforschung kann die Bewertung eines Programms oder Produktes angesehen werden. Damit ist die Evaluationsforschung klar von grundlagenorientierter Forschung zu unterscheiden und als anwendungsorientierte Forschung zu charakterisieren (STOCKMANN/MEYER 2014, 65). Daraus entsteht ein Gegensatz zu DBR, der aufgrund seiner doppelten Zielsetzung als „nutzenorientierte Grundlagenforschung" zu charakterisieren ist (MCKENNEY/REEVES 2012, 9).
Wenngleich mit der „Perfektionierung eines Produkts" (FEULNER ET AL. 2015, 210) eine zentrale Gemeinsamkeit zwischen Evaluationsforschung und DBR identifizierbar ist, muss gleichzeitig festgehalten werden, dass der Bezug zum Kontext der Datenerhebung einen weiteren entscheidenden Unterschied darstellt: Während in DBR-Projekten die gelungene Verknüpfung einer Intervention mit ihren Kontextbedingungen im Mittelpunkt steht, fokussiert die Evaluationsforschung stark auf das zu bewertende Produkt.
Zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass Evaluationsforschung in der Regel nicht zyklisch in einen Entwicklungsprozess eingebunden ist (WILHELM/HOPF 2014, 34).

3.2. Untersuchungsdesign

> *„It is our goal to learn from our students because we believe there is no one else who can teach us how they think (…).“*
>
> STEFFE/AMBROSIO 1996, 66

Das obige Zitat versprachlicht auf wunderbare Weise, welche Auswirkungen die Sichtweise des schulischen Lernens auf die Wahl der Untersuchungsmethode haben kann.
Um das Untersuchungsdesign der vorliegenden Arbeit zu explizieren, klärt der erste Schritt dieses Teilkapitels, in welcher Form der Ansatz des Design-Based Research adaptiert wird (→ *Kap. 3.2.1*.). Darauf aufbauend findet die Einordnung in die qualitative Sozialforschung statt (→ *Kap. 3.2.2*). Anschließend wird die Kombination der Diagnoseinstrumente des Einzelinterviews (→ *Kap. 3.2.3*) und des Vermittlungsexperiments (→ *Kap. 3.2.4*.) beschrieben. Da zusätzlich an mehreren Stellen Kurzfragebögen zur Messung des Schülerinteresses eingesetzt werden, wird auch dieser Teil der Erhebung expliziert (→ *Kap. 3.2.5*.).
Gemäß dem methodologischen Rahmen des DBR münden die einzelnen Erhebungen schließlich in ein zyklisches Forschungsdesign (→ *Kap. 3.2.6*.). Beschrieben werden der Durchlauf zweier vollständiger Design-Zyklen sowie die Anbahnung eines dritten.

3.2.1. Adaption des DBR-Ansatzes

Wird die doppelte Zielsetzung des Design-Based Research auf die vorliegende Arbeit übertragen, bedeutet dies zum einen, dass eine Methodik zu entwickeln ist, die wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte in eine prototypische Lernumgebung transferiert. Zum anderen muss die Lernwirksamkeit der Lernumgebung empirisch erforschbar sein. Dabei steht die Betrachtung der individuellen Lernprozesse im Rahmen des inhaltsspezifischen Wissenserwerbs der Schülerinnen und Schüler im Vordergrund.
Der zyklisch-iterative Forschungsprozesses integriert die vier Schritte der *Entwurfs-*, *Umsetzungs-*, *Analyse-* und *Interpretationsphase* (→ *Kap. 3.1.3.3*.). Die folgende Explikation der einzelnen Schritte bezieht dabei die Konzeption des Untersuchungsdesigns mit ein.
Die *Entwurfsphase* entfaltet in einem ersten Schritt vier allgemeine Design-Prinzipien auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Theorien. Als Unterrichtsmethode konzipiert, ist die Unternehmensfallstudie in der Lage, diese vier Design-Prinzipien zusammenzuführen. Der zweite Schritt bereitet die Entwicklung der Lernumgebung vor, in dem die Design-Prinzipien durch einen mehrstufigen Operationalisierungsprozess konkretisiert werden. Der dritte Schritt entwirft und konstruiert schließlich die prototypische Lernumgebung. Zwischengeschaltet erfolgt zudem die Analyse der praktischen Umsetzungsbedingungen.

Die *Umsetzungsphase* stellt die Datenerhebung im eigentlichen Sinne dar, da die Designkonkretisierung in der Praxis erprobt wird. Dazu werden unter dem paradigmatischen Rahmen der qualitativen Sozialforschung Vermittlungsexperimente (KOMOREK/DUIT 2004) mit problemzentrierten Interviews (WITZEL 2000) kombiniert. Der daraus resultierende Datenkorpus besteht aus Video- bzw. Interviewtranskripten, schriftlich beantworteten Arbeitsaufträgen der Schülerinnen und Schüler sowie aus Postskripten des Interviewers. Zudem wird im Sinne einer empirischen Begleitforschung das Schülerinteresse gemessen, differenziert nach Sachinteresse und Interessantheit der Lernumgebung. Zu betonen ist, dass während dieses Schrittes insbesondere die Kooperation zwischen Forscher und Praktiker eine wichtige Rolle spielt.
Die *Analysephase* umfasst die Auswertung der erhobenen Daten im Sinne einer formativen Evaluation (FEULNER ET AL. 2015, 206). In Bezug auf die Forschungsfragestellungen werden die im Lehr-/Lerngeschehen abgelaufenen Prozesse rekonstruiert (KRÜGER 2010, 26). Die unterschiedlichen Bestandteile des Datenkorpus werden mithilfe der Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse (MAYRING 2010) zusammengeführt und zielorientiert ausgewertet.
Schließlich münden die Ergebnisse in ein Re-Design und sind somit Auslöser eines neuen Design-Zyklus (MCKENNEY/REEVES 2012). Das Re-Design entwickelt die konkrete Lernumgebung auf Grundlage der Design-Prinzipien weiter.
Um die entwickelte Intervention mindestens einmal modifizieren und erneut auf ihre Wirksamkeit prüfen zu können, werden zwei Design-Zyklen durchlaufen. Zusätzlich bahnt die Auswertung des zweiten Zyklus einen dritten Zyklus an (→ *Kap. 3.2.6.*), der eine abermals optimierte Lernumgebung bereithält, diese könnte schließlich in einer alltäglichen Unterrichtssituation unter „Klassenzimmeratmosphäre“ zum Einsatz kommen.
Die *Interpretation* bildet den abschließenden Schritt des Projekts und ist nicht als genuiner Bestandteil des Design-Zyklus aufzufassen.[52] Aufgrund der doppelten Zielsetzung von DBR ist die Interpretation zweidimensional (→ *Kap. 3.1.3.8.*): Sie liefert zum einen die Formulierung einer Theorie (*hier*: Lernprozessanalyse und Designrahmen) und zum anderen den praktischen Output in Form des Designprodukts.

[52] MIDDLETON ET AL. (2007) fassen den Schritt „Dissemination and Impact“ als Teil ihres linearen Abfolgeschemas auf. Um aber die Zirkularität des Forschungsprozesses stärker zu betonen, wird dieser Schritt ausge, lagert, ähnlich wie die Problemanalyse zu Beginn.

3.2.2. Qualitative Sozialforschung

Wie bereits an mehreren Stellen aufgezeigt, besitzt die vorliegende Arbeit explorativen Charakter. Dies begründet sich durch die zu beantwortenden Forschungsfragestellungen, der Zielsetzung und der Untersuchungsgegenstände.
Die Einordnung in das Paradigma der qualitativen Sozialforschung erfolgt nicht in Gegenüberstellung von Denkstilen, sondern über die Verortung des Forschungsvorhabens innerhalb von vier Spannungsfeldern[53], die laut BORTZ/DÖRING (2006, 298ff.) die empirische Bildungsforschung charakterisieren (→ *Abb. 3.6*).

Abb. 3.6: Spannungsfelder der empirischen Bildungsforschung (nach BORTZ/DÖRING 2006, eigener Entwurf)

Mit Blick auf die vier Spannungsfelder sollen folgende Überlegungen die Forschungsmethodik der vorliegenden Arbeit konkretisieren:
Erstens kann im zu beforschenden Feld kein bereits vorhandenes, deduktives Erklärungsmodell als Theoriegebäude herangezogen werden (LAMNEK 2005, 249). Vielmehr ist ein *induktiver* Weg zu beschreiten, welcher sich nicht auf die Überprüfung von Hypothesen beschränkt, sondern Theorien konstruiert, auf Grundlage derer dann am Ende des Forschungsprozesses Hypothesen gewonnen werden. Induktion beschreibt in diesem Sinne eine Argumentationslogik vom Konkreten zum Abstrakten. So können beispielsweise am Ende der Auswertung Aussagen gewonnen werden, die die Gültigkeit eines Einzelfalls übersteigen. In diesem Zusammenhang beschreibt MAYRING (2002, 27f.) die (Ergebnis-) Offenheit der qualitativen Forschung als eines ihrer zentralen Charakteristika.
Zweitens ist das Vorgehen der vorliegenden Arbeit als *idiographisch* zu bezeichnen (LAMNEK 2005, 247). Die Analyse individueller Einzelfälle trägt kann der Komplexität unterrichtlicher Lernprozesse Rechnung. Unvorhersehbare Ereignisse wie beispielsweise spontan auftretende Lernhindernisse legitimieren die idiographische Vorgehensweise. Diese Einzelfallbezogenheit ist laut MAYRING (2002, 25f.) eine der

[53] Nach LAMNEK (2005, 242 ff.) ist diese vier Spannungsfelder umfassende Liste zwar erweiterbar, dem hier verfolgten Ziel der Einordnung wäre dies allerdings kaum zuträglich.

tragenden Säulen qualitativer Forschungsarbeit. So wird es möglich, „tiefer gehende Einsichten in schwer zugängliche Gegenstandsfelder“ (ebd., 44) zu erlangen.
Drittens versteht sich das Forschungsvorhaben im Sinne des Design-Based Research als praxisnahes Unterfangen (→ *Kap. 3.1.3*.). „Feld“-Untersuchungen meinen im schulischen Kontext häufig die Evaluation von Unterricht im „gewöhnlichen“ Klassenverband. „Labor“-Untersuchungen finden jedoch losgelöst vom schulischen Alltag statt. Innerhalb dieses Spannungsfeldes wird eine *vermittelnde Position* eingenommen: Um Aussagen über das Design der prototypischen Lernumgebung und über die dadurch hervorgerufenen Lernprozesse treffen zu können, weicht die empirische Erhebungssituation von der unterrichtlichen „Normalsituation“ ab (→ *Kap. 3.2.3*.).
Viertens verdichten sich die bisherigen Überlegungen schließlich im letzten Spannungsfeld: Mit dem Gegensatz „Erklären“ / „Verstehen“ prallen methodologische Gegensätze aufeinander, sie sind Ausdruck zweier Denktraditionen (LAMNEK 2005, 243). Qualitative Sozialforschung zeichnet sich nicht zuletzt auch dadurch aus, dass sie ein „ganzheitliches Verständnis des Subjekts“ (GROPENGIEßER 2008, 172) anstrebt. In diesem Sinne setzt sich auch die vorliegende Arbeit zum Ziel, subjektive Bedingungen, Lernprozesse und soziale Interaktionen innerhalb des schulischen Lernens zu *verstehen*.

3.2.3. Einzelinterview

Einerseits knüpft das Einzelinterview an die „alltägliche Situation des Fragenstellens“ und „Sichinformierens im Gespräch“ an, andererseits stellt es eine künstliche, asymmetrische Interaktion zwischen Interviewer und Schüler (DIEKMANN 2007, 439) dar.
Um die in der vorliegenden Arbeit eingesetzten Interviews charakterisieren zu können, wird zunächst die Stellung dieser innerhalb des Forschungsprozesses geklärt. Die Argumentation diesbezüglich beginnt beim Aufgriff der Forschungsfragestellungen. Anschließend kann ein geeigneter Interviewtypus ausgewählt werden. Der dritte Schritt beschreibt schließlich detailliert das *Problemzentrierte Interview* nach WITZEL (2000).
Die Wahl der Erhebungsmethode des Einzelinterviews ist eng an die Beantwortung der aufgeworfenen Forschungsfragestellungen geknüpft (→ *Kap. 2.5*.). Erkenntnisleitend hierbei ist die grundlegende Frage nach der akteurszentrierten Vermittlung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte (HF).
Weshalb die Forschungsmethodik der vorliegenden Arbeit den Einsatz von Einzelinterviews vorsieht, kann mit Blick auf die ersten beiden Forschungsfragestellungen geklärt werden. Wenn nach der Gestaltung der prototypischen Lernumgebung (FF 1) und der darin ablaufenden Lernprozesse (FF 2) gefragt wird, ist es unerlässlich, die individuellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler zu

erheben. Zudem ist die Gestalt des Wissens nach dem Lernprozess zu charakterisieren.

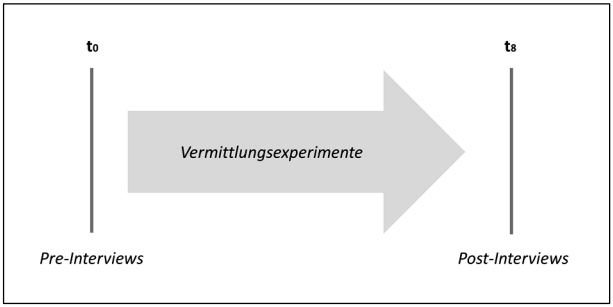


Abb. 3.7: Kombination aus Pre- und Postinterviews (eigener Entwurf)

Die Zielsetzung der Interviews kann damit dreifach begründet werden: Das Vorwissen der Lerner wird bestimmt, damit werden auch die Startpunkte für die in den Vermittlungsexperimenten ablaufenden Lernprozesse definiert (→ *Kap. 3.2.3*.), zudem halten die Interviews auch die Endpunkte der Lernprozesse fest.
Aus der Zielsetzung der Einzelinterviews leitet sich folgerichtig eine Kombination von *Pre*- (Vor-) und *Post*- (Nach-) Interviews ab, die die Lernprozesse der Vermittlungsexperimente einrahmen[54] (→ *Abb. 3.7*).
Um die Wahl eines speziellen Interviewtypus voranzutreiben, wird dem Prinzip der „Gegenstandsangemessenheit" (HELFFERICH 2005, 26) gefolgt. Dies bedeutet, dass das auszuwählende Verfahren für den spezifischen Forschungsgegenstand angemessene Daten liefern muss.
FLICK (2012, 194) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass in der qualitativen Sozialforschung insbesondere die verschiedenen Formen von Leitfaden-Interviews[55] angewendet werden, um „die Sichtweisen des befragten Subjekts" (ebd.) zu beforschen.

In diesem Sinne fällt die Wahl auf das leitfadengestützte *Problemzentrierte Interview* nach WITZEL (2000), das durch die zentralen Grundpositionen der Problemzentrierung, Gegenstandsorientierung und Prozessorientierung (FLICK 2012, 210) gekennzeichnet ist. Insbesondere die damit verbundene hohe Flexibilität dieser

[54] Der Zeitpunkt t_0 bezeichnet den Messzeitpunkt des Pre-Interviews, t_8 den des Post-Interviews. Die nachfolgenden Teilkapitel thematisieren die kleinschrittige Segmentierung des Lernprozesses und informieren somit über die Messzeitpunkte t_1 bis t_7 verbirgt.
[55] Eine umfassende Gegenüberstellung verschiedener Formen von Leitfaden-Interviews liefert FLICK (2012).

Erhebungsmethode lässt den Einsatz für den Forschungskontext als angemessen erscheinen.
Um das Problemzentrierte Interview näher zu charakterisieren, hilft ein Rückgriff auf die Argumentation von HELFFERICH (2005, 26ff.). Demnach ist es möglich, mittels fünf eigens formulierter Dimensionen, verschiedene Formen qualitativer Interviews trennscharf zu unterscheiden:

1. *Sinnverstehen des spezifischen Forschungsgegenstands und Forschungsinteresse: textbezogen vs. problembezogen als Gegensatzpaar*
2. *Festlegung der Beurteilungsautorität: Wahrheitsgehalt und Genauigkeit von Darstellungen der Schüler (sind es „wahre Gegebenheiten" oder „subjektive Wahrheiten")*
3. *Interviewsteuerung: restriktiv/frei, erzählgenerierend/verständnisgenerierend, offen bzw. schwach strukturiert/stark strukturiert als Gegensatzpaare*
4. *Theoretisches Vorwissen: fremd/kundig, ethnografisch/beraterisch als Gegensatzpaare*
5. *Rollendefinition von Interviewer und Erzählperson: natürlich/wissenschaftlich, monologisch/dialogisch-diskursiv als Gegensatzpaare*

1. Sinnverstehen des Forschungsgegenstands und Forschungsinteresse
WITZEL (2000, 2) charakterisiert das Problemzentrierte Interview mittels der anfangs erwähnten Grundpositionen. Die Problemzentrierung ist kennzeichnend für diesen Interviewtypus, da stets „eine gesellschaftlich relevante Problemstellung den Erkenntnis- und Lernprozess charakterisiert" (ebd.). Daraus ist das Sinnverstehen des Forschungsgegenstandes ableitbar. HELFFERICH (2005, 24) beschreibt daraufhin das Forschungsinteresse als „am Problem orientiertes und vorrangig über Kenntnisnahme formuliertes Fragen und Nachfragen".

2. Festlegung der Beurteilungsautorität
Das Problemzentrierte Interview zielt auf die Erschließung subjektiver Theorien, die Rekonstruktion des Alltagswissens und die damit verbundene Generierung neuer Theorien (FLICK 2012, 213). Dabei ist eine größtmögliche Offenheit bei gleichzeitiger Strukturiertheit zu gewährleisten, um gewisse Vergleichbarkeit sicherzustellen (HELFFERICH 2005, 159). Nach WITZEL (2000, 5) ergibt sich dabei ein induktiv-deduktives Wechselverhältnis des Erkenntnisprozesses, das sich von der Leitfadengestaltung (→ *Kap. 3.4.2.1*.) über die Interview-Situation (→ *Anhang*) bis hin zur Auswertung (→ *Kap. 3.5.1*.) zieht. Für die in diesem Teilkapitel zu charakterisierende Interviewsituation bedeutet dies, dass induktive („erzählungsgenerierende") Kommunikationsstrategien ebenso eingesetzt werden können wie deduktive („verständnisgenerierende"). Als gegensätzliche Beispiele nennt WITZEL wei-

terhin „allgemeine Sondierungen“, die einer sukzessiven Offenlegung der subjektiven Problemsicht dienen und „spezifische Sondierungen“, die durch Vorwissen des Interviewers bestimmt sind (ebd.).

3. Interviewsteuerung

Da Problemzentrierte Interviews stets auf einen Leitfaden gestützt sind, spielt auch der Interviewer während der Erzählphasen eine aktive Rolle (DIEKMANN 2007, 542). Die Interviewsteuerung kann als „gesprächsführend, nicht direktiv, dialogisch“ charakterisiert werden (ebd.).

Der Leitfaden hat dabei die Rolle eines halbstandardisierten Messinstruments inne, da er als „Grundgerüst für Datenerhebung und Datenanalyse“ dient (BORTZ/DÖRING 2006, 314f.). Dadurch entstehen einerseits miteinander vergleichbare Ergebnisse, die bei völlig offenen Verfahren nur schwer zu gewährleisten sind. Andererseits lässt der Leitfaden dem Interviewer während der Durchführung einen gewissen Freiraum. Als „Orientierungsrahmen“ (WITZEL 2000, 4) gewährleistet der Leitfaden zwar die Vollständigkeit der zu behandelnden Aspekte, der Ablauf des Interviews ist jedoch nicht exakt festgelegt. Durch diese Situationsangepasstheit kann auch der Individualität der Schüleräußerungen Rechnung getragen werden.

4. Theoretisches Vorwissen

Die zweite Grundposition des Problemzentrierten Interviews nach WITZEL (2000) ist die Gegenstandsorientierung (ebd, 3). Die Flexibilität der Methode hängt auch mit der Gestalt des Vorwissens des Forschers/Interviewers zusammen. WITZEL betont dabei, dass prinzipiell eine Kombination verschiedener Methoden möglich sei, etwa die Befragung der Probanden mittels Kurzfragebögen oder die Darbietung von Impulsmaterialien als Gesprächsanlässe.

Ob sich der Interviewende „unkundig“ in der Welt des Schülers fremd repräsentiert und dabei möglichst wenig eigenes Vorwissen einbringt oder sich der Gedankenwelt des Schülers vertraut repräsentiert, ist eine Frage des Forschungskontextes (HELFFERICH 2005, 117). Im Kontext der vorliegenden Arbeit ist von einer Mischform auszugehen: Einerseits muss das Prinzip der Offenheit gewährleistet sein, wonach sich der Interviewer offenkundig gegenüber Neuem und Fremdem zeigt. Andererseits ist es an manchen Stellen unerlässlich, Vorwissen während der Interviewsituation miteinzubringen. Dabei muss gewährleistet sein, dass der Interviewer seine immanenten Hypothesen und die eigenen Erwartungen fortwährend reflektiert. Der Gestaltung des Leitfadens kommt auch hier eine entscheidende Rolle zu (→ *Kap. 3.4.2.1*.).

5. Rollendefinition von Interviewer und Erzählperson
Prinzipiell ist bei allen Formen des Einzelinterviews von einer „neutralen Interviewtechnik" (DIEKMANN 2007, 439) auszugehen. Den Interviewpartnern ist deutlich zu machen, dass das Interview durch neutrale Gesprächsführung, Vertraulichkeit der Angaben und Nicht-Sanktionierung der gemachten Äußerungen von alltäglichen Gesprächssituationen abzugrenzen ist.
Das Verhältnis von Interviewer und Erzählperson im Problemzentrierten Interview kommt dem eines Beratungsgesprächs recht nahe (HELFFERICH 2005). Dies drückt sich beispielsweise durch eine angenehme Gesprächsatmosphäre und inhaltliches Interesse des Interviewers auf. Gleichzeitig ist eine gewisse Zurückhaltung des Interviewers sicherzustellen, um nicht in den Redefluss der Schüler einzugreifen. Um möglichst wenig beeinflusste Schüleräußerungen zu erhalten, eignen sich offene Fragen, die keine Ja-/Nein-Antworten ermöglichen ebenso, wie gesprächsgenerierende Beiträge (Nicken, „mhm", Interesse zeigen, Sicherheit vermitteln). Zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass der Interviewer jederzeit Erläuterungen der interviewten Person erbitten kann, um das Verständnis im Nachhinein explizieren zu können.

3.2.4. Vermittlungsexperiment

3.2.4.1. Begriffsklärung und Charakteristika

Im Sinne des DBR werden entwickelte Lernumgebungen zur empirischen Überprüfung in sog. *Design-Experimenten* erprobt und weiterentwickelt.
Bereits in *Kap. 3.1.3.6* wurde allerdings dargelegt, dass der methodologische Rahmen des DBR keine Festlegung hinsichtlich einer bestimmten Forschungsmethodik vorsieht. Im ursprünglichen Begriffsverständnis von BROWN (1992) waren Design-Experimente stets an den Einsatz im gewöhnlichen Unterrichtsalltag und damit an „Klassenzimmeratmosphäre" gekoppelt. In aktuellen DBR-Projekten findet sich das klassische Nebeneinander von quantitativen und qualitativen Methoden ebenso wie triangulativ angelegte Forschungsprojekte. Der Begriff des Design-Experiments wird dabei äußerst uneinheitlich verwendet.[56]
Diesem ist der Begriff des *Vermittlungsexperiments* gegenüberzustellen, der eine eng definierte Forschungsmethode darstellt. Zunächst wird dazu an die Argumentationen der Forschergruppe der Dortmunder Fachdidaktiker um PREDIGER/LINK (2012) angeknüpft. Zwar verwenden sie für ihre empirischen Erhebungen den Begriff Design-Experiment, allerdings in einer Weise, der jenem Begriffsverständnis

[56] Als exemplarische Belege für die Methodenvielfalt verschiedener DBR-Projekte sowie für die uneinheitliche Verwendung des Begriffs des Design-Experiments dienen die Dissertationen von PFERDT (2012) und SCHNELL (2014).

des Vermittlungsexperiments recht nahe kommt[57]: Für PREDIGER/LINK (2012, 32) sind Design-Experimente „diagnostische Lehr-Lern-Situationen, in denen Lernumgebungen mit Kleingruppen von Schülern erprobt werden". Auf diese Weise ließen sich typische durch die Lernumgebung initiierte Lernverläufe beschreiben und Konsequenzen daraus ableiten. Dies münde schließlich in eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Lernumgebung.
Die vorliegende Arbeit verwendet fortan den Begriff Vermittlungsexperiment, um die empirische Überprüfung der konzipierten Lernumgebung zu beschreiben. Im Folgenden werden deshalb einige Charakteristika der Methode expliziert.
Begründet wurde das Vermittlungsexperiment von STEFFE/D'AMBROSIO (1996), die mit der Methode eine Kombination des sokratischen Dialogs und des klinischen Interviews nach PIAGET schaffen wollten.

Für die fachdidaktische Forschung ergeben sich allerdings (mindestens) drei wesentliche Unterschiede im Vergleich zu eben genannten Methoden (KOMOREK/DUIT 2004, 623):
Erstens haben Vermittlungsexperimente immer auch die Absicht, etwas zu vermitteln. Ihr Einsatzgebiet beschränkt sich demnach auf Lehr-Lern-Szenarien. Laut REINFRIED/TEMPELMANN (2014, 36) eignet sich ihr Einsatz in besonderem Maße für Lernprozessstudien, da eine „Analyse des konzeptuellen Verständnisses und des Lernfortschritts im Verlauf der Unterrichtssequenz" ermöglicht wird. Im Kontext der vorliegenden Arbeit ist die Methode der Vermittlungsexperimente also in der Lage, erste empirische Evidenzen eines akteurszentrierten Wirtschaftsgeographieunterrichts zu generieren.
Zweitens kann von der klassischen „eins-zu-eins Situation" zwischen Interviewer und Interviewtem abgewichen werden. Um Lernumgebungen und deren Wirkungen zu erforschen, hat sich in der fachdidaktischen Forschung die Arbeit mit Kleingruppen etabliert (WILBERS/DUIT 2001, 144, REINFRIED/TEMPELMANN 2014 und 2015).
Drittens betonen STEFFE/D'AMBROSIO (1996), dass Vermittlungsexperimente auch über längere Zeiträume, Sitzungen oder Lehrabschnitte andauern können. So können laut KOMOREK/DUIT (2004, 624) die in Vermittlungsexperimenten gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen grundlegend für die Konzeption späterer Lernumgebungen in realen Unterrichtssituationen sein.

Alle bislang in diesem Teilkapitel angesprochenen Fachtermini eint, dass sie auf -*experiment* enden. Aus diesem Grund ist an dieser Stelle eine zweite Begriffsklärung erforderlich:

[57] Der Begriff *Vermittlungsexperiment* ist die in der fachdidaktischen Forschung mittlerweile übliche Übersetzung der englischen Originalbezeichnung *teaching experiment*.

Im hier eingesetzten Kontext versteht sich der *Experiment*-Begriff in Anlehnung an die klassisch-naturwissenschaftliche Erkenntnismethode des Experimentierens. Nach OTTO/MÖNTER (2015) zählen dazu folgende zentrale Charakteristika: Zunächst steht eine Problemstellung im Raum, die eine experimentelle Fragestellung aufwirft. Anschließend sollen mithilfe der Erkenntnismethode tiefere Einsichten in das Untersuchungsgebiet gewonnen werden. Zumeist ist der Ausgang der Untersuchung vorher nicht abzusehen. Schließlich wird das Ergebnis interpretiert und kritisch überprüft.
Allerdings ist das Vermittlungsexperiment im Gegensatz zur naturwissenschaftlichen Erkenntnismethode eine qualitative Forschungsmethode. Nicht das Überprüfen zuvor formulierter Hypothesen steht im Vordergrund eines qualitativen Experiments, sondern das Aufdecken von Strukturen des Untersuchungsgegenstandes (MAYRING 2002, 59).

Um die Methode des Vermittlungsexperiments weiter zu charakterisieren, hilft es, sie gegenüber anderen Forschungsmethoden und Denkweisen abzugrenzen. Dazu stellt FELZMANN (2008, 7) vier Spannungsfelder auf, in die er das Vermittlungsexperiment einordnet (→ *Abb. 3.8*).

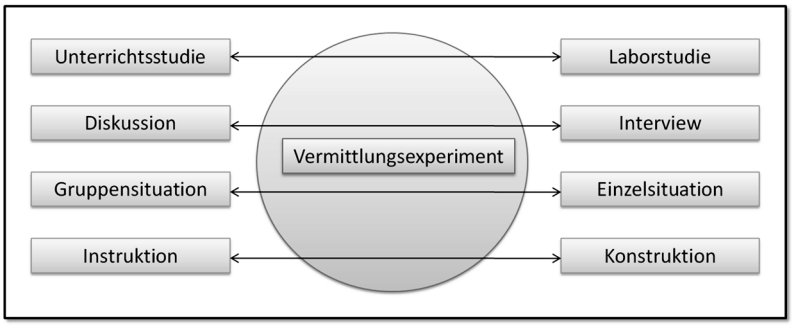


Abb. 3.8: Charakteristika des Vermittlungsexperiments
(eigener Entwurf, in Anlehnung an FELZMANN 2008)

Obwohl Vermittlungsexperimente eine empirische Untersuchungsmethode sind, zeichnen sie sich durch eine gewisse Unterrichtsnähe aus. Dabei sind sie weder eine Laborstudie, noch eine Unterrichtsstudie. Zwar übersetzt NIEDDERER (2001, 98) den englischen Ausgangsbegriffs „teaching experiment“ mit „Laborunterricht“. Für den Kontext der vorliegenden Arbeit ist diese Übersetzung jedoch unpassend: Zum einen impliziert *Labor*- die bewusst gewählte künstliche Untersuchungssituation, zum anderen meint *-unterricht* immer auch die bewusste Steuerung und Intervention des Lernprozesses von außen. Im hier verwendeten Kontext

steht jedoch die Interaktion der Schüler mit dem entwickelten Lernmaterial im Fokus.

Des Weiteren können Vermittlungsexperimente Interviewphasen (WEITZEL 2006) ebenso enthalten wie Diskussionsphasen (WEITZEL/GROPENGIEßER 2009). Die Arbeit mit Schülergruppen (REINFRIED/TEMPELMANN 2014) sind genauso möglich wie Einzelarbeit (RIEMEIER 2005).
Zuletzt lassen sich Vermittlungsexperimente auf dem Kontinuum des Gegensatzpaares Instruktion – Konstruktion einordnen. Dabei ist zu klären, inwieweit es den Schülerinnen und Schülern ermöglicht wird, trotz instruktiver Steuerung individuelle Wissenskonstruktionen zu vollziehen.[58]

3.2.4.2. Sozialform

In Bezug auf die in den Vermittlungsexperimenten eingesetzte Sozialform wird bewusst von der ursprünglichen eins-zu-eins Interaktion nach STEFFE/D'AMBROSIO (1996) abgewichen. Zwar sind durchaus Untersuchungssettings denkbar, in denen es sinnvoll ist, mit einem einzelnen Schüler zu arbeiten, jedoch verfolgt die vorliegende Arbeit eine Zielsetzung, die eine kooperative Erarbeitung legitimiert (KOMOREK/DUIT 2004, 625).
Die Wahl der drei Schülerinnen und Schüler umfassende Kleingruppe als Sozialform für die Vermittlungsexperimente ist aus pädagogisch-psychologischer Sicht begründbar (WILBERS/DUIT (2001, 144): Da lernabhängige Veränderungen der kognitiven Strukturen der Schülerinnen und Schüler nicht direkt beobachtet werden können, müssen diese über Äußerungen verbalisiert werden. Für die interpretative Erschließung der Wissensstrukturen sind diese Schüleräußerungen unverzichtbar (REINFRIED 2015, 116).
Die Gruppengröße von drei Lernern soll eine intensive Kommunikation während der kooperativen Bearbeitung der Lernumgebung ermöglichen. Dabei soll für die Schülerinnen und Schüler eine ihnen vertraute Arbeitsatmosphäre geschaffen werden, die möglichst den Gruppenarbeiten des Unterrichtsalltags ähneln. Die Diskussion und Argumentation der Schülergruppe während der Lösungsfindung ist dabei besonders wichtig (KOMOREK/DUIT 2004, 623).
Des Weiteren wird durch die Arbeit mit kleinen Schülergruppen eine bewusste Verschiebung der Kommunikation „Lehrer-Schüler" in Richtung „Schüler-Schüler-Interaktion" angestrebt. Lernen ist in diesem Sinne als sozialer Prozess aufzufassen, der sich innerhalb der Kleingruppe konstituiert und dessen Verlauf ausgehandelt werden kann (HASCHER/ASTLEITNER 2007). Als Beispiele für solch fruchtbare Interaktionen innerhalb der Kleingruppe sind die Umstrukturierung von Schülervorstellungen oder das Überwinden von Lernhindernissen zu nennen. Dies entspricht

[58] Diesbezüglich ist auf *Kap. 3.3.1.2.* zu verweisen, welches schulisches Lernen aus einer moderat-konstruktivistischen Perspektive betrachtet.

einer moderat-konstruktivistischen Sichtweise des schulischen Lernens (→ *Kap. 3.3.1.2*.).

Weshalb an einem Vermittlungsexperiment nicht mehr als drei Schülerinnen und Schüler teilnehmen, muss ebenfalls begründet werden. Einerseits könnte in einer größeren Gruppe ein Vielfaches an Kommunikations- und Argumentationswegen entstehen. Diese wären nur noch schwer überschaubar, was in Bezug auf die Auswertung erhebliche methodische Schwierigkeiten bedeutet (→ *Kap. 3.5.1*.). Andererseits könnte in einer größeren Gruppe der einzelne Lerner weniger kommunizieren, was ebenfalls methodische Schwierigkeiten in Bezug auf die Rekonstruktion individueller Lernwege mit sich bringt.
In diesem Sinne stellt die 3-er Gruppe einen Kompromiss zwischen methodischer Belastbarkeit, Auswertbarkeit, gewollter Schüleraktivität und Alltagsnähe dar.

3.2.4.3. Unterrichtsstrategie

Die Unterrichtsstrategie richtet sich nach den bereits beschriebenen Charakteristika des Vermittlungsexperiments. Da Vermittlungsexperimente in der Mitte des Kontinuums „reale Klassensituation“ und „Laborunterricht“ anzuordnen sind, ist einerseits eine möglichst alltagsnahe Klassenatmosphäre samt der dort geltenden Normen herzustellen (GRAVEMEIJER/COBB 2006), andererseits muss durch die methodische Kontrolliertheit eine solide Auswertung der individuellen Lernprozesse gewährleistet werden (REINFRIED/TEMPELMANN 2014, HILLER 2010).
Der Untersuchungsleiter, oder -durchführende hat dadurch stets zwei Rollen inne: Die eines Interviewers und die eines Lehrers. Als Interviewer erhebt und interpretiert er individuellen Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler, als Lehrer stellt er adäquate Rahmenbedingungen her und muss spontan reagieren können.
Da das Hauptaugenmerk auf der konzipierten Unterrichtseinheit und der dadurch ausgelösten Lernprozesse liegt, ist eine überwiegend zurückhaltende Unterrichtsstrategie seitens des Durchführenden sinnvoll. Der Interviewer soll nur in den Diskussionsprozess eingreifen, wenn ihm dieser nicht mehr als „fruchtbar erscheint“ (WILBERS/DUIT 2001, 145). Es sind folglich nur absolut notwendige Eingriffe in den Lernprozess sinnvoll, „Fingerspitzengefühl“ ist somit notwendig.
Beispiele für ein legitimes Eingreifen des Untersuchungsleiters sind Fremdwörter, die unklar sind, wenn das Gruppengespräch ins Stocken gerät oder wenn der Versuchsleiter das Bedürfnis verspürt, einen durch die Schüler erläuterten Sachverhalt nochmals genauer geschildert zu bekommen. „Gezieltes Rück- und Nachfragen oder Kommunikationsanstöße“ (WEITZEL 2006, 130) sind somit erlaubte Instrumente.
Insgesamt soll die Lernsituation in den Vermittlungsexperimenten der schulalltäglichen so nahe wie möglich kommen. Nicht die dyadische Kommunikation Interviewer-Schüler steht im Vordergrund, sondern die Interaktionen innerhalb der

Lerngruppe (WILBERS/DUIT 2001, 144).
Lediglich zu Beginn des Vermittlungsexperiments kommt dem Versuchsleiter eine aktivere Rolle zu (→ *Kap. 3.3.3*.). Da die Schüler während des gesamten Verlaufs des Vermittlungsexperiments aufgefordert sind „laut zu denken", geht der eigentlichen Durchführung eine Übungsphase voraus. Daran schließt sich eine lehrerzentrierte Problematisierungsphase an, die Vorwissen aktivieren und zum Thema hinführen soll.

3.2.4.4. Videographie

Die Vermittlungsexperimente werden während des Unterrichtsalltags einer baden-württembergischen Realschule durchgeführt. Die Erhebungen finden in einem verhältnismäßig kleinen Klassenraum statt, welcher im regulären Schulbetrieb von kleineren Lerngruppen für besondere Aktivitäten frequentiert wird (z.B. Projekte oder Unterricht in halbierten Klassen).
Hervorzuheben ist, dass der Raum Ruhe und Abgeschlossenheit gegenüber dem restlichen Schulalltag gewährleistet. Er stellt für die Schüler einen Teil ihrer alltäglichen Umgebung dar, ein künstlicher Laborcharakter soll bewusst nicht entstehen. Schülerinnen und Schüler möglichst in ihrer natürlichen Umgebung zu untersuchen ist ein Grundsatz qualitativer Erhebungsmethoden (MAYRING 2010).
Aufgezeichnet werden die Vermittlungsexperimente mit einer Digitalkamera. Die Anordnung der drei Teilnehmer erfolgt nach zwei Kriterien (→ *Abb. 3.9*): Innerhalb der Kleingruppe soll bestmöglich kommuniziert werden. Außerdem müssen alle Schülerinnen und Schüler durch die Kamera gut erfasst werden, sodass jede Äußerung (auch nonverbal) auf den Mitschnitt sichtbar ist.

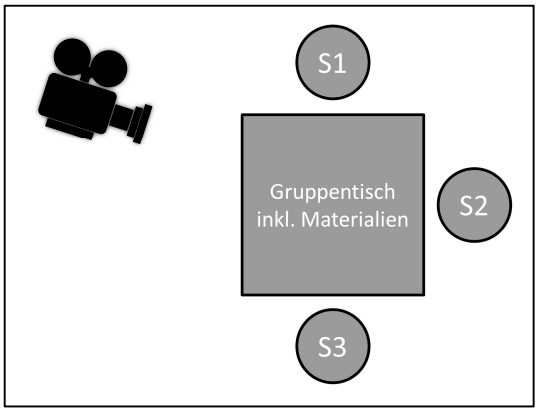


Abb. 3.9: Videographie der kooperativen Erarbeitung in den Vermittlungsexperimenten (eigener Entwurf)

Der eigentliche Vorteil der Aufzeichnung auf Video gegenüber Audioaufzeichnungen besteht hauptsächlich darin, dass Bildmaterial produziert wird. Alle einer direkten Beobachtung zugänglichen Aspekte werden so konserviert (AUFSCHNAITER/WELZEL 2001, 8), Gestik, Mimik und Haltung der einzelnen Gruppenmitglieder werden klar sichtbar.
Mithilfe dieser zusätzlichen Informationen können die Lernprozess gegebenenfalls besser verstanden und interpretiert werden (WEITZEL 2006, 138). Außerdem fällt die Zuordnung der gemachten Äußerungen zu den einzelnen Teilnehmern leichter als bei Tonmitschnitten.
Darüber hinaus kann das gewonnene Bildmaterial auch außerhalb der vorliegenden Untersuchung Anwendung finden, beispielsweise in der Hochschullehre. Die Eltern der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wurden im Vorfeld über die Videoaufzeichnung in Kenntnis gesetzt und darum gebeten, eine Einverständniserklärung zu unterschreiben. Selbstverständlich wurde in diesem Zuge auch darauf hingewiesen, dass keine personenbezogenen Daten veröffentlicht und die Namen vor dem Auswertungsprozess anonymisiert werden.

3.2.5. Schülerinteresse

Die dritte der in *Kap. 2.4*. aufgeworfenen Forschungsfragestellungen (FF 3) fragt nach der Rolle des Interesses während des (wirtschaftsgeographischen) Wissenserwerbs. Um diese Frage zu beantworten, bedarf es der zuverlässigen Messung des Schülerinteresses an mehreren Stellen des Lernprozesses.
In der vorliegenden Arbeit wird auf die Interessentheorie der „Münchner Schule" zurückgegriffen. Gemäß der „Person-Gegenstands-Theorie" (KRAPP 2007, SCHIEFELE 1996, PRENZEL 1986) ist Interesse im schulischen Kontext jener Teil der Lernmotivation, der eine spezielle persönliche Beziehung zum Lerngegenstand herstellt.[59]
Wird schulisches Lernen als eine Interessenhandlung aufgefasst, konstituiert sich diese Handlung aus einem Wechselspiel des *Sachinteresses* (Merkmal der Person) und der *Interessantheit* (Merkmal der Lernumgebung) (KRAPP 2010, 19).
Da das Sachinteresse zunächst unabhängig von der unterrichtlichen Thematisierung und damit auch von der Gestaltung der Lernumgebung ist, erscheint ein Messzeitpunkt vor Beginn der Vermittlungsexperimente naheliegend. Die anfängliche Problematisierungsphase führt die Schülerinnen und Schüler in das Themengebiet ein und ermöglicht anschließend eine fundierte Interesseneinschätzung. Ein ähnliches Vorgehen wählt SCHIEFELE (1996, 192) in seinen Erhebungen.
Die zweite Messung erfolgt in den Post-Interviews, die zeitlich relativ eng auf die Vermittlungsexperimente folgen. Einerseits lassen sich somit Aussagen über die Veränderung des Sachinteresses treffen. Andererseits kann zu diesem Zeitpunkt

[59] *Kap. 2.2.1.1.* widmet sich bereits der definitorischen Klärung des Interessenbegriffs.

auch die Interessantheit der Lernumgebung gemessen werden. Die Schülerinnen und Schüler füllen hierzu einen kombinierten Kurzfragebogen[60] aus, der die Erhebung des Sachinteresses und der Interessantheit vereint. Dazu werden die vielfach empirisch erprobten Erhebungsinstrumente von SCHIEFELE (1996) und DITTON (2002) eingesetzt.

Das von SCHIEFELE (1996) konzipierte Instrument wurde ursprünglich zur Messung des Sachinteresses in Bezug auf das Textlernen im Unterrichtsfach Deutsch eingesetzt. Der Autor fasst Sachinteresse als themenspezifisches, motivationales Persönlichkeitsmerkmal auf, das sich in gefühls- und wertbezogene Valenzen untergliedert. Insgesamt werden zehn Merkmale gemessen, sechs gefühlsbezogene und vier wertbezogene Valenzüberzeugungen. Diese werden durch folgende Gefühlszustände operationalisiert: „gelangweilt", „angeregt", „interessiert", „teilnahmslos", „beteiligt" und „engagiert". Zur Erfassung der wertbezogenen Valenzüberzeugungen machten die Versuchspersonen Angaben wie „bedeutsam", „unwichtig", „nützlich" und „wertlos" das jeweilige Thema für sie persönlich ist (SCHIEFELE 1996, 192).

Der von DITTON (2000, 2002) konstruierte Fragebogen stammt aus dem Projekt „QuaSSU – Qualitätssicherung in Schule und Unterricht" (2015a). Die umfangreichen Erhebungen des Projekts sind drei Bereichen zugeordnet, wobei hier lediglich der Bereich „Unterricht" von Relevanz ist. Innerhalb dieser Unterrichtsebene wird dabei neben der Qualität, der Angemessenheit und der Zeitnutzung auch der Anregungsgehalt des Unterrichts gemessen. Die Interessantheit des Unterrichts bildet eine neun Merkmale umfassende Skala des Schülerfragebogens (DITTON 2015b, 13).

Die Messung der einzelnen Komponenten des Schülerinteresses erfolgt in Bezug auf die dreistufige Entwicklung des Interesses gemäß der „Person-Gegenstands-Theorie" (→ *Kap. 2.2.1.1.*):

(1) Das in den Post-Interviews mittels Kurzfragebogen gemessene situationale Interesse (Stufe 1) gilt als unmittelbare Folge einer als „interessant" empfundenen Lernumgebung (WILD ET AL. 2006, 233).

(2) Um das stabilisierte situationale Interesse der Stufe 2 messen zu können, erfolgt parallel zur Erhebung mittels Fragebogen die Befragung der Schülerinnen und Schüler im Post-Interview. Dieses stabilisierte Interesse manifestiert sich beispielsweise in der Bereitschaft, sich wiederholt mit diesem Themengebiet auseinander zu setzen, oder in Gefühlen, die für die Erreichung persönlicher Motive oder Ziele bedeutsam sind (ebd.).

(3) Das zu zwei Zeitpunkten gemessene Sachinteresse korrespondiert mit der dritten Entwicklungsstufe der Person-Gegenstands-Theorie. Ist ein „stabiles persönliches Interesse" einer Person nachweisbar, lässt sich diese Disposition als Persönlichkeitsmerkmal und damit als Teil der Identität beschreiben (SCHIEFELE 1996, 77).

[60] Zur Gestaltung des Kurzfragebogens zur Messung des Interesses siehe *Kap. 3.4.2.3.*

Die Überlegungen dieses Teilkapitels zur Messung des Schülerinteresses fasst Abb. 3.10 zusammen.[61] Dabei legitimieren folgende vier Aspekte die Kombination der zwei Befragungen zu Beginn des Kleingruppenunterrichts (t1) und im Post-Interview (t8):
Erstens erfolgt die Messung des Sachinteresses, nachdem die Schülerinnen und Schüler den Unterrichtsgegenstand kennengelernt haben. *Zweitens* kann durch eine weitere Messung des Sachinteresses dessen zeitlicher Verlauf rekonstruiert werden. *Drittens* wird im Post-Interview die Interessantheit der Lernumgebung gemessen. *Viertens* lässt die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler im Rahmen des qualitativen Post-Interviews Aussagen über die Stabilität des situationalen Interesses zu.

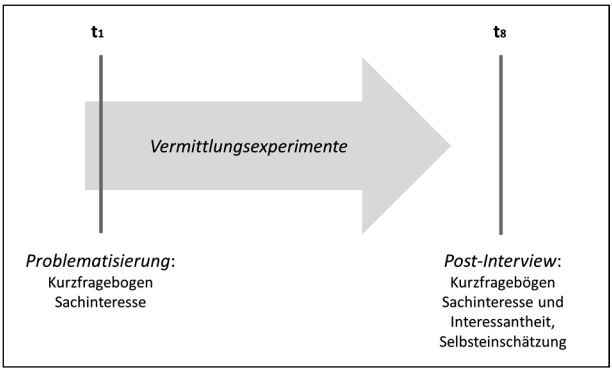


Abb. 3.10: Empirische Erhebungen zur Messung des Interesses (eigener Entwurf)

3.2.6. Design-Zyklen

Der iterative Forschungsprozess eines DBR-Projektes kann idealtypisch in die vier Phasen des *Entwurfs*, der *Umsetzung*, der *Analyse* und der *Interpretation* gegliedert werden (→ *Kap. 3.1.3.3*.). Ein vollständiger Durchlauf dieser Schrittfolge wird als „Design-Zyklus" (McKenney/Reeves 2012) bezeichnet.
Das Durchlaufen mehrerer Zyklen mündet zum einen in der kontinuierlichen Weiterentwicklung der prototypischen Lernumgebung (*Design*), zum anderen in der Ausdifferenzierung und Schärfung der Konsequenzen aus den empirisch gewonnenen Daten (*Research*).

[61] Abb. 3.10 beschränkt sich auf die Darstellung der Messung des Interesses. Weitere Erhebungszeitpunkte, die nicht das Interesse messen, sind diese aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht aufgeführt.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden zwei Design-Zyklen vollständig durchlaufen (HERRINGTON ET AL. 2007, 4), ein dritter Zyklus wird angebahnt. Weil die empirische Datenerhebung auf den Design-Experimenten des zweiten Zyklus fußt, nimmt die Darstellung dieses Zyklus weitaus mehr Raum ein (→ *Kap. 4*, → *Kap. 5*) als die Darstellung des initiativen und des abschließenden Zyklus.

Zyklus 1

Der erste Zyklus dient vor allem der Präzisierung und Ausdifferenzierung des Forschungsziels und der damit zusammenhängenden Auswertungsmethoden.

In Bezug auf die Forschungsfragestellungen ist es zunächst sinnvoll, zu explorieren, welche Gestalt das Vorwissen der Lerner hat und wie dieses den anstehenden Lernprozess beeinflusst. Auf Grundlage dieses Vorwissens kann anschließend die optimierte Lernumgebung des nachfolgenden Zyklus Lernhindernisse bewusst aufgreifen.

Im Rahmen des ersten Zyklus werden deshalb sechs Problemzentrierte Einzelinterviews (WITZEL 2000) durchgeführt, die das wirtschaftsgeographische Vorwissen in Bezug auf die zu vermittelnden Unterrichtsinhalte charakterisieren. Neben der explorativen Erforschung des Vorwissens ist es auch das Ziel des ersten Zyklus, die Formulierungen des Interviewleitfadens zu prüfen und die in den Interviews dargebotenen Gesprächsanlässe auszudifferenzieren.

Weiterhin konkretisiert der erste Design-Zyklus zum ersten Mal die Design-Prinzipien in Form der prototypischen Lernumgebung. Die anschließende Durchführung von zwei Vermittlungsexperimenten zeigt schließlich, an welchen Stellen eine Überarbeitung notwendig erscheint.

So können beispielsweise der zeitliche Rahmen für die Erarbeitungsphasen, das Anforderungsniveau der inhaltstragenden Textpassagen und die Formulierung der Aufgabenstellungen angepasst werden. Außerdem werden drei sogenannte „Zwischenerhebungen“ (→ *Kap. 3.4.3.2*.) und eine Lösungshilfe bei Baustein 3 (→ *Kap. 3.3.3.4*.) eingeführt, um die Tragfähigkeit der empirischen Daten zu erhöhen.

Durch einige Auswertungsversuche zeigen sich auf einer inhaltlichen Ebene zum ersten Mal Schlüsselstellen in den individuellen Lernprozessen. Diese Schlüsselstellen betreffen beispielsweise die sektorale Gliederung der Wirtschaft oder die gestuften Visualisierungen des Automotive Clusters (→ *Kap. 4*.).

Zuletzt können die Daten des ersten Zyklus dazu dienen, die erste Formulierung einer gegenstandspezifischen Theorie voranzutreiben. Als Ergebnis dieser Versuche ist insbesondere die Ausformulierung der Design-Prinzipien auf verschiedenen Komplexitätsstufen in Form der Operationalisierung zu nennen (→ *Kap. 3.3.2*.).

Zyklus 2

Wie bereits erwähnt, umfasst der zweite Zyklus diejenigen empirischen Erhebungen, die im Rahmen der Folgekapitel ausführlich ausgewertet und dargestellt werden.

Mittels der Qualitativen Inhaltsanalyse (MAYRING 2010) gelingt es, den Korpus der erhobenen Daten zusammenzuführen (→ *Kap. 3.5.1*.). Auf Basis dieser Auswertungen werden anschließend individuelle Lernpfade erstellt (→ *Kap. 4.1*.). Die Auswertung des Sachinteresses und der Interessantheit erfolgt explorativ, um Hypothesen generieren zu können (BORTZ/DÖRING 2006, 371) (→ *Kap. 4.2*.).
Der theoretische Output des zweiten Zyklus führt die beiden Kernelemente des DBR zusammen, in dem einerseits ein Designrahmen und andererseits verallgemeinerte Aussagen der Lernprozessanalyse formuliert werden (→ *Kap. 3.1.3.8*.).

Zyklus 3
Zwar enden die empirischen Erhebungen im Rahmen der vorliegenden Arbeit nach dem zweiten Design-Zyklus, der dritte Zyklus könnte jedoch sogenannte „Real-World-Settings" (WANG/HANNAFIN 2005, 16) herstellen, da der Einsatz der Lernumgebung in „gewöhnlichem" Unterricht in Klassenzimmeratmosphäre der sich logisch anschließende Schritt des Forschungsprozesses wäre.
In Vorbereitung dieses Schrittes wird die prototypische Lernumgebung im Anschluss an den zweiten Zyklus abermals überarbeitet (→ *Kap. 5.2.4*.). Diese Entwurfsphase ist einer neuen Iteration und damit einem dritten Design-Zyklus zuzurechnen. Der dritte Design-Zyklus wird allerdings nicht vollständig durchlaufen, sondern endet mit der eben beschriebenen Entwurfsphase. Den Transfer auf die unterrichtliche Alltagspraxis strengt eine „symbiotische Implementation" (GRÄSEL 2011a, 89) an, die dazu verschiedene Strategien parallel schaltet (→ *Kap. 6.2*.).
Den zeitlichen Ablauf der empirischen Erhebungen zeigt *Abb. 3.11*: Die Erhebungen des ersten Zyklus stammen aus dem Dezember 2013, die hier detailliert ausgewerteten Daten des zweiten Zyklus wurden im Juli 2014 erhoben, das letzte Re-Design der prototypischen Lernumgebung wurde nach Abschluss der Auswertungen im Mai 2016 vorgenommen.

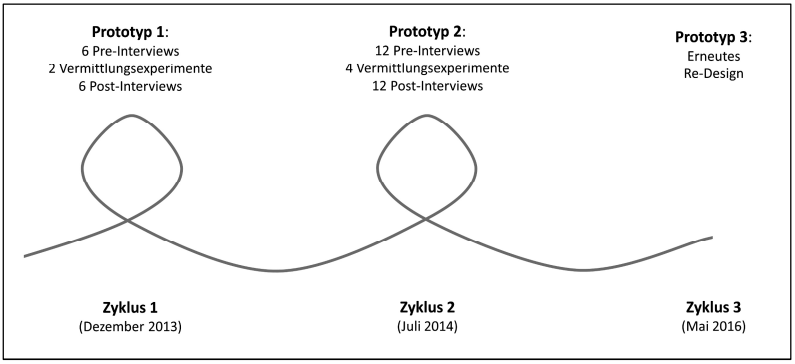


Abb. 3.11: Zeitlicher Ablauf der Design-Zyklen (eigener Entwurf)

3.3. Entwicklung des prototypischen Designs

> *„Guter Unterricht kann auf vielfältige, aber nicht auf beliebige Weise realisiert werden."*
>
> WEINERT 1996, 143

Dieses Teilkapitel entwickelt die Designkonkretisierung in Form der prototypischen Lernumgebung namens *Die Geschichte des Baris Tekdogan*. Hauptintention der sich anschließenden Textpassagen ist die transparente und nachvollziehbare Darstellung der getroffenen Design-Entscheidungen.
Der *erste* Schritt (→ *Kap. 3.3.1.*) knüpft dazu unmittelbar an die forschungsleitende Hauptfragestellung an, indem die Designentwicklung vor dem Hintergrund der Vermittlungsabsicht betrachtet wird.
Der *zweite* Schritt (→ *Kap. 3.3.2*.) adaptiert Ansätze der Fallstudiendidaktik aus der Wirtschaftsdidaktik und konzeptionalisiert daraufhin die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Wirtschaftsgeographieunterricht.
Der *dritte* Schritt (→ *Kap. 3.3.3*.) widmet sich der theoretischen Herleitung und Operationalisierung der vier Designprinzipien.
Der *vierte* Schritt (→ *Kap. 3.3.4*.) treibt schließlich die Gestaltung der Designkonkretisierung voran. Vor der Konzeption der einzelnen Unterrichtsbausteine wird dazu das exemplarische Unternehmen Tekrob GmbH aus einer didaktischen Perspektive betrachtet.

3.3.1. Designentwicklung unter Vermittlungsabsicht

3.3.1.1. Lernwirksamer Unterricht

Bildungswissenschaftliche Veröffentlichungen, die beschreiben, was guten, bzw. erfolgreichen Unterricht ausmacht, gibt es zuhauf (z.B. HELMKE 2007 oder MEYER 2014) Exemplarisch können in diesem Sinne „die 10 Merkmale guten Unterrichts" von MEYER[62] angeführt werden.
EINSIEDLER äußert in diesem Zusammenhang, dass die meisten Kriterien guten Unterrichts in der empirischen Bildungsforschung als gesichert gelten (EINSIEDLER 2011, 41). Der Autor kommt allerdings bei seiner Durchsicht der Literatur zur Unterrichtsentwicklung zu dem Schluss, dass die „Ausführungen zu Kriterien guten Unterrichts (…), Maßnahmen der Qualitätsprüfung und Empfehlungen zu ‚erziehungsrelevantem Lehrverhalten' vernachlässigen".

[62] Die 10 Merkmale guten Unterrichts nach Meyer 2014 sind: Klare Strukturierung des Unterrichts, hoher Anteil echter Lernzeit, lernförderliches Klima, inhaltliche Klarheit, sinnstiftendes Kommunizieren, Methodenvielfalt, individuelles Fördern, intelligentes Üben, transparente Leistungserwartungen, vorbereitete Umgebung. Eine Rangfolge der Merkmale im Sinne einer Wertigkeit ist nach Angaben des Autors nicht vorgesehen.

Ebenfalls als gesichert gilt die Belegbarkeit der Unterrichtsqualität mittels allgemeiner Merkmale: Nach HERAN-DÖRR ET AL. (2011, 146) sind dies in erster Linie die Merkmale Instruktionseffizienz, Schülerorientierung, kognitive Aktivierung, Klarheit und Strukturiertheit. Für die vorliegende Arbeit ist dabei von Relevanz, dass das Wecken des Schülerinteresses durch geeignete Anreize Teil des Merkmals kognitive Aktivierung ist.

Mit Blick auf die zu beantwortenden Forschungsfragestellungen muss allerdings konstatiert werden, dass es nicht ausreicht, sich bei der Unterrichtsplanung und -gestaltung auf Kriterienlisten zu verlassen und daraus zu schließen, der Unterricht werde „gut".
Vielmehr ist es erforderlich, die Wirkung des initiierten Unterrichts zu untersuchen. Um Rückschlüsse auf die Lernwirksamkeit herstellen zu können, ist es notwendig, die zugrunde liegenden Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler zu analysieren (DE FLORIO-HANSEN 2014, 57).

Zahlreiche Publikationen der letzten Jahre, die den Begriff „Lernwirksamkeit" verwenden, belegen ein äußerst uneinheitliches Begriffsverständnis, wie die folgenden fünf Beispiele belegen:
WASMANN-FRAHM (2008) geht der Frage nach, inwieweit Projektunterricht lernwirksam sei. Dabei geht die Autorin von einem äußerst weit gefassten Begriffsverständnis von Lernwirksamkeit aus. Es werden diverse Hypothesen zu Wissenszuwachs, Interessenentwicklung oder Selbstbestimmtheit des Projektlernens formuliert und mittels einer quantitativen Fragebogenstudie überprüft.
WALTNER/WIESNER (2009) ermitteln die Lernwirksamkeit eines Museumsbesuchs im Rahmen des Physikunterrichts mithilfe eines quantitativ ausgewerteten Pre-Post-Follow-up-Tests. Als Lernwirksamkeit verstehen die Autoren Lernerfolg, im Sinne eines signifikanten Wissenszuwachses.
SCHNEEWEIß (2010) entwickelt im Rahmen des Modells der Didaktischen Rekonstruktion Lehr-Lern-Arrangements zu Bakterien und ihrer Lebensweise. Aussagen über die Lernwirksamkeit dieser Unterrichtsmodule lassen sich auf Grundlage von qualitativen Vermittlungsexperimenten treffen, die die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler beleuchteten.
FELTEN/STERN (2012) konzipieren einen Ratgeber für die Praxis, der aufzeigt, wie der Schulalltag von Erkenntnissen der Lernforschung profitieren kann. Dabei verwenden sie „Lernwirksamkeit" in einem äußerst weiten Begriffsverständnis. Lernwirksamer Unterricht gelingt nach Angaben der Autoren, wenn Lehrpersonen sich in der Alltagspraxis an einer zehn Punkte umfassende Liste orientieren. Darunter finden sich auch Hilfestellungen zur Lehrerpersönlichkeit, Elternarbeit oder Schülermotivation.
DE FLORIO-HANSEN (2014) stellt ebenfalls eine „Anleitung" für lernwirksamen Unterricht zur Verfügung. Der Begriff „lernwirksamer Unterricht" ist laut der Autorin

in Konsequenz der Kritik an Listen zu Merkmalen „guten Unterrichts“ zu definieren. Explizit bezieht sie sich dabei auf bereits erwähnten Ausführungen von FELTEN/STERN (2012).
So unterschiedlich die Verwendung des Begriffs der Lernwirksamkeit ist, eint alle erwähnten Veröffentlichungen, dass lernwirksamer Unterricht stets unmittelbar auf empirischen Forschungsergebnissen zu basieren habe. DE FLORIO-HANSEN (2014, 64) bezeichnet lernwirksamen Unterricht deshalb als evidenzbasiert.
Als ein Beispiel für diese unmittelbare Evidenzbasiertheit von Unterricht lässt sich die Berücksichtigung des Vorwissens anführen. Unterricht kann demnach ein hohes Maß an Lernwirksamkeit hervorrufen, wenn die Lehrperson die Gestalt des Vorwissens der Schülerinnen und Schüler kennt und dieses innerhalb des Unterrichts aktiviert (FELTEN/STERN 2012, 36).

Aufgrund der nach wie vor nicht exakten Begriffsbestimmung von Lernwirksamkeit ist für die vorliegende Arbeit eine eigene Definition zu formulieren:

Um die Lernwirksamkeit einer zuvor konzipierten Lernumgebung untersuchen zu können, wird der individuelle Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler betrachtet.

Einen geeigneten Weg, lernwirksamen Unterricht zu initiieren, sind sogenannte „Lernaufgaben“. Die Wandlung der Aufgabenkultur im (Geographie-)Unterricht basiert in erster Linie auf der Annahme, dass gerade durch Aufgaben selbst Lernen initiiert wird (z.B. HIEBER ET AL. 2011). Outputorientierung, Kumulativität, Schüleraktivierung, metakognitive Fähigkeiten oder individuelle Förderung sind Schlagworte, die in diesem Zusammenhang häufig fallen (ebd., 2f.).
Der Begriff *Lernaufgabe* entstand deshalb in Abgrenzung zu klassischen Aufgabenstellungen, etwa der Prüfungsaufgabe, in dem das Begriffsverständnis des Aufgabenbegriffs erweitert wurde (RALLE ET AL. 2014, 9).

> *„Lernaufgaben sind Aufgabenstellungen (samt zugehöriger Lernumgebung), mit denen Schülerinnen und Schüler sich neue fachliche Inhalte oder Vorgehensweisen erarbeiten, konsolidieren oder diese übend festigen.“*
>
> RALLE ET AL. 2014, 9

Auch die fachdidaktische Forschung, allen voran die mathematikdidaktische (z.B. LEUDERS 2013), hat sich in den letzten Jahren verstärkt der Beforschung von Lernaufgaben verschrieben. Allerdings stellt dieser Forschungszweig in der geographiedidaktischen Forschung noch ein Desiderat dar.
Im Kontext des zu entwickelnden Designs geht es darum, Aufgabenstellungen in die Lernumgebung einzubetten, die den Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler in besonderem Maße fördern. Die Lernaufgaben müssen sich schließlich

daran messen lassen, inwiefern sie den Wissenserwerb unterstützen und letztendlich auslösendes Moment des Lernerfolgs der Schülerinnen und Schüler sind.
Die zu entwickelnden Lernaufgaben basieren auf der Konzeption von RENKL (2014, 12). Für ihn beruhen Lernaufgaben auf dem Erwerb prinzipienbasierter Fertigkeiten. Dies gelingt, in dem die Lerner auf das Wesentliche fokussiert werden und die Lernaufgaben bestmöglich in den Lernprozess implementiert werden.
Demzufolge geht es nicht darum, die Effektivität verschiedener Lernaufgaben zu testen und verschiedene Aufgabentypen gegeneinander auszuspielen. Zentral ist für ihn, die Aufmerksamkeit der Lernenden auf die zentralen Konzepte des Wissenserwerbs zu legen. Diese zentralen Konzepte sind nicht an bestimmte Typen von Lernaufgaben gebunden, vielmehr gilt es, die Lernaufgaben angemessen zu gestalten und in die Lernumgebung einzubetten.

Für die vorliegende Arbeit hat dies zur Konsequenz, dass mittels des ersten Zyklus zunächst grundlegende prinzipienbasierte Fertigkeiten im Bereich der schulischen Wirtschaftsgeographie identifiziert und als unterrichtliche Zielsetzungen formuliert werden müssen. Deshalb sind die der Lernumgebung zugrunde liegenden Zielsetzungen (→ *Kap. 3.3.3.2*.) ausschlaggebend für die Gestaltung der Aufgaben.
Die nach dem zweiten Zyklus anstehende Auswertung der empirischen Daten (→ *Kap. 4*.) sowie die fallübergreifende Analyse (→ *Kap. 6*) können schließlich klären, inwiefern die Lerner mithilfe der Lernumgebung (und damit der Lernaufgaben) grundlegende prinzipienbasierte Fertigkeiten erworben haben. Auf Grundlage dieser Fertigkeiten können dann die Lernaufgaben auf ihre Wirksamkeit hin überprüft und weiterentwickelt werden.

3.3.1.2. Konstruktivistische Sichtweise schulischen Lernens

Um die individuellen Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler nachvollziehen zu können, liegt der vorliegenden Arbeit eine konstruktivistische Sichtweise des schulischen Lernens zugrunde. Dabei erhebt das vorliegende Teilkapitel nicht den Anspruch einer umfassenden Darstellung *des* Konstruktivismus, zumal es *den* Konstruktivismus nicht gibt, zu vielfältig sind die Strömungen und Richtungen innerhalb dieses Paradigmas.
Die Ursprünge des Konstruktivismus gehen auf jene *erkenntnistheoretische Position* zurück, die jegliche Wahrnehmung als Konstruktion und Interpretation beschreibt. Objektivität sowie subjektunabhängiges Denken und Verstehen sind schlichtweg unmöglich (GERSTENMAIER/MANDL 1994, 5). Demnach ist *die* Wirklichkeit immer kognitiv konstruiert. Evidenzen diesbezüglich finden sich auch in den Befunden der Neurobiologie (RIEMEIER 2007, 71). Zwar nehmen unsere Sinnesorgane *die* Wirklichkeit wahr, jedoch verarbeitet und deutet das Gehirn die ankommenden Reize, von deren Ursprünglichkeit es nichts weiß. Deshalb lässt sich die kognitive Verarbeitungsleistung als Schemainterpretation beschreiben, da alle

aufgenommenen Informationen in bereits vorhandene Schemata eingebettet werden (LENK 2007).
Wichtige Konsequenz des erkenntnistheoretischen Konstruktivismus ist, dass Wissen nicht „eins zu eins" zwischen Individuen transferiert werden kann, sondern es stets individuell konstruiert wird. Somit rückt das aktiv handelnde Subjekt ins Zentrum der Argumentationen.
Daraus leitet sich auch der *moderate Konstruktivismus* ab, der sich in den vergangenen Jahrzenten zum vorherrschenden paradigmatischen Rahmen für die Lehr- und Lernprozessforschung der Fachdidaktiken entwickelte (RIEMEIER 2007, 70).
Diese moderat-konstruktivistische Sichtweise des schulischen Lernens hat nicht den Anspruch einer Erkenntnistheorie, sondern erklärt, wie Wissen in unterrichtlichen Kontexten entsteht und welche Beziehung es zur Außenwelt hat (WEITZEL 2006, 10). Somit nimmt der moderate Konstruktivismus die Gestalt einer Lerntheorie an.

Auf Grundlage der eben geschilderten Tatsachen definiert MANDL Lernen unter einer konstruktivistischen Perspektive. Diese Definition ist grundlegend für das weitere Verständnis von Lernen der vorliegenden Arbeit.

> *„Lernen wird nach konstruktivistischer Auffassung als ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, emotionaler, sozialer und situativer Prozess betrachtet."*
> MANDL 2006, 29

Konsequenterweise hat diese Auffassung auch Auswirkungen auf die Gestaltung von Lernumgebungen. Wenn Lernprozesse von außen nicht exakt determinierbar sind, hat dies eine enorme Veränderung der klassischen Lehrerrolle zur Folge. Lernangebote müssen, ausgehend von den Vorerfahrungen der Lerner, ein Konstruieren und Restrukturieren der Wissensrepräsentationen ermöglichen (RIEMEIER 2007, 72).
Weiterhin ist für den Wissenserwerb das soziale Aushandeln von Bedeutungen ausschlaggebend, welches prinzipiell innerhalb einer schulischen Lerngruppe erfolgen kann.
Außerdem ist zu berücksichtigen, dass durch das individuelle Interpretieren automatisch unterschiedliche Lösungen entstehen, die ohne einen Bezug zu einem relevanten Kontext für Lernende wenig bedeutsam sind. Folglich sind metakognitive Fertigkeiten zur Reflexion des Lernprozesses und zur Erfolgskontrolle notwendig.
Aus puristischer Sicht kann diese Position als „Primat der Konstruktion" (REINFRIED 2007, 19) beschrieben werden, dem gegenüberstehend das „Primat der Instruktion". Für die Gestaltung von Unterricht hat sich mittlerweile jedoch eine vermittelnde und praxisorientierte Position durchgesetzt. Empirische Evidenzen belegen, dass trotz aller Postulate zum selbstgesteuerten Lernen ein gewisses Maß an Instruktion vonnöten ist, um effektives Lernen zu ermöglichen (RIEMEIER 2007, 74).

Abb. 3.12 veranschaulicht, wie der so genannte wissensbasierte Konstruktivismus (REINFRIED 2007, 20) versucht, für die Gestaltung von Lernumgebungen beide Positionen zu integrieren.

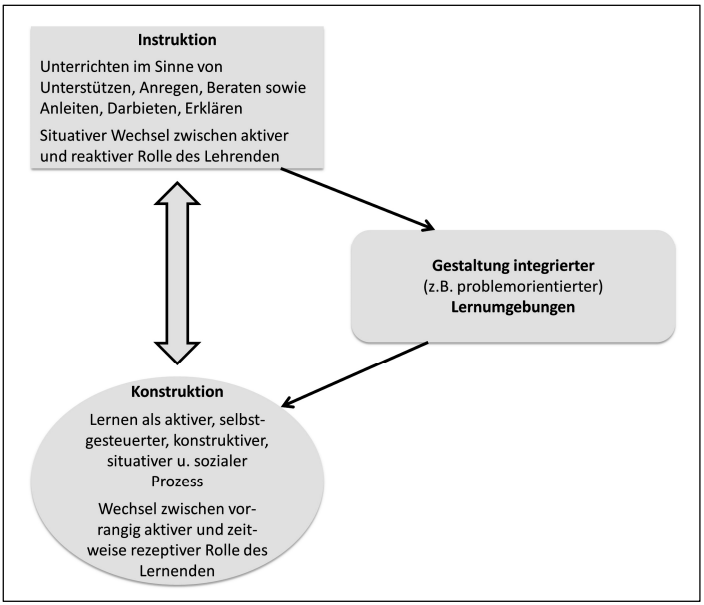


Abb. 3.12: Praxisorientierte Position zum Lernen und Lehren (REINMANN/MANDL 2006, 626)

MANDL (2006, 30) liefert Vorschläge, wie Lernumgebungen, die dieser Lernphilosophie folgen, gestaltet sein können: Als wichtigstes Kriterium nennt er das Prinzip der *Problemorientierung*. Über die Merkmale *Authentizität* und *Situiertheit* können alltagsnahe Problemsituationen geschaffen werden, die anwendungsrelevantes Wissen kreieren. Zuletzt gewähren *multiple Kontexte* den Transfer auf andere Problemstellungen.

3.3.1.3. Kognitive Strukturen

Im Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses steht hier der fachliche Wissenserwerb, weshalb in der Folge das begriffliche Wissen näher zu thematisieren ist. Dieses Wissen wird häufig anhand von Texten oder Bildern erlernt und ist von anderen Bereichen des Wissenserwerbs, beispielsweise von Sozialkompetenzen oder motorischen Fertigkeiten, deutlich abzugrenzen.

Das Lernen von Begriffen ist immer in ein hierarchisches Kontinuum gedanklicher Strukturen eingebettet. Nach GROPENGIEßER (2008, 174) können dabei folgende vier verschiedene Ebenen unterschieden werden:
Begriffe sind einfache Vorstellungen und die niedrigste Stufe der gedanklichen Strukturen.
Konzepte setzen mehrere Begriffe miteinander in Beziehung. Synonym zum Begriff Konzept ist auch der aus der Psychologie stammende Begriff Schema zu verwenden. Beide Begriffe umfassen in etwa die gleiche Komplexität.
Denkfiguren kombinieren verschiedene Begriffe und Konzepte zu einer gestalthaften Vorstellung. Dies ist möglich, da Begriffe und Konzepte kognitiv nicht isoliert repräsentiert werden, sondern kombinier- und erweiterbar sind.
Theorien sind ausgefeilte Denkfiguren, die sich auch verbalisieren lassen. Der Begriff *Mentales Modell* drückt in etwa dasselbe aus, betont jedoch zusätzlich die Objektartigkeit dieser gedanklichen Struktur (REINFRIED 2015). Mentale Modelle können spontan entstehen und integrieren vorausgegangene Begriffsbildungen inklusive dazugehöriger Relationen. Selbstverständlich sind diese Modelle nicht direkt beobachtbar, sondern müssen externalisiert werden, ebenso sind sie keine permanent existierenden Konstrukte (ebd.).

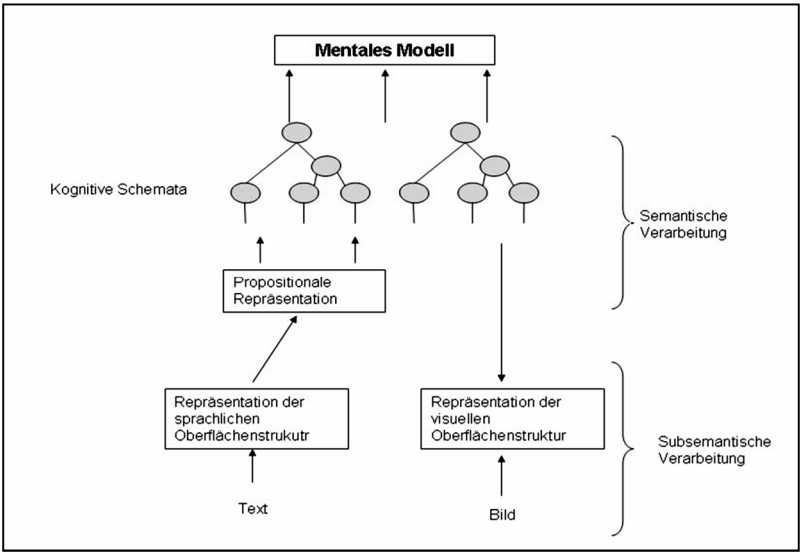


Abb. 3.13: Schema des Wissenserwerbs anhand von Texten und Bildern (nach SCHNOTZ 2011, eigener Entwurf)

Abb. 3.13 zeigt den Wissenserwerb als Speicherung von Wissen in mehreren hierarchisch angeordneten Ebenen (SCHNOTZ 2011). Zunächst erfolgt die Informationsaufnahme aus einem Text oder einem Bild, worauf sich unmittelbar eine mentale Repräsentation anschließt.
Bei der Wissenskonstruktion aus einem Text werden die Begrifflichkeiten zunächst in eine propositionale Repräsentation überführt, anschließend in kognitiven Schemata (Konzepten) angeordnet. Bei der Wissenskonstruktion aus Bildern wird prinzipiell der umgekehrte Weg beschritten, da die bereits vorhandenen Schemata mit den durch das Bild ausgelösten Repräsentationen verglichen werden. Letzter Schritt ist in beiden Fällen die Konstruktion eines Mentalen Modells.

Um abschließend den Bogen zur zweiten Forschungsfragestellung zu spannen, ist zu klären, was innerhalb der vorliegenden Arbeit unter Wissenserwerb, bzw. unter Lernprozess verstanden wird.

Der Lernprozess ist die zeitliche Veränderung von Wissen.

Durch diese zeitliche Veränderung entsteht ein Wissenszuwachs, der sich durch individuelle Konstruktionsprozesse zeigt. Um diese Konstruktionen aufzeigen zu können, erfolgt die Analyse der Lernprozesse auf der Ebene der Konzepte (→ *Kap. 3.5.1*.). Aus der zeitlichen Veränderung dieser Konzepte ergeben sich schließlich individuelle Lernwege.
Das Aufzeigen der Lernwege verfolgt dabei prinzipiell verschiedene Ziele: Die Veränderungen der kognitiven Strukturen können dabei ebenso aufgezeigt werden, wie quasi-stabile Zwischenzustände, die unter Umständen Lernhindernisse darstellen können. Nicht zuletzt können in den Lernprozessen Stellen mit besonders effektiven Konstruktionsprozessen identifiziert werden.

3.3.2. Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode

Grundsätzlich werden bei der Arbeit mit Fallstudien zwei verschiedene Zusammenhänge unterschieden (BRUGGER/KYBURZ-GRABER 2016, 12):
Zum einen der Einsatz von Fallstudien als Forschungsmethodik im Rahmen der empirisch-qualitativen Sozialforschung. Aufbauend auf die mittlerweile als Standardwerk geltende Arbeit von YIN (2014) hat sich die Fallstudie vor allem in den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften etabliert.
Zum anderen ist die Fallstudie auch eine didaktische Methode im Rahmen von handlungs- und entscheidungsorientiertem Unterricht. In diesem Sinne wird die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode innerhalb der vorliegenden Arbeit grundgelegt. Das Innovationspotenzial dieser Grundlegung kann auf dreifache Art und Weise begründet werden:
Die fachdidaktische Fundierung einer akteurszentrierten Wirtschaftsegographie (z.B. BATHELT/GLÜCKLER 2012) stellt ein Desiderat für den Geographieunterricht

dar. Die Wirtschaftsdidaktik (z.B. KAISER/KAMINSKI 2012) liefert anknüpfungsfähige Konzepte, die für das Forschungsvorhaben adaptiert werden können. Der DBR-Ansatz rahmt die Grundlegung der Unternehmensfallstudie, da es das zirkuläre Forschungsdesign ermöglicht, Unterrichtsentwicklung, -erforschung und Theoriebildung miteinander zu verbinden.

Unternehmensfallstudien als Teil des Wirtschaftsgeographieunterrichts besitzen den Charakter einer Unterrichtsmethode, wie die folgende allgemeine Definition zeigt:

> *„Unterrichtsmethoden sind die Formen und Verfahren, mit denen sich die Lehrerinnen, Lehrer, Schülerinnen und Schüler die sie umgebende natürliche und gesellschaftliche Wirklichkeit unter Beachtung der institutionellen Rahmenbedingungen der Schule aneignen."*
>
> MEYER 2011, 109

Dabei ist prinzipiell von Wechselwirkungen zwischen Unterrichtszielen, -inhalten und deren Umsetzung in Form einer -methode auszugehen. In diesem Zusammenhang schaffen die Formulierung und die Operationalisierung der Design-Prinzipien weitere Bestimmung (→ *Kap. 3.3.3*.).
Um Unterrichtsmethoden nach deren Umfang bzw. Reichweite zu unterscheiden, kann nach Mikro- Meso- und Makromethoden differenziert werden. Nach MEYER sind Fallstudien dabei in den mittleren Bereich einzuordnen und weiter als Lehr-Lernformen zu charakterisieren. Darunter versteht er „historisch gewachsene feste Formen zur Aneignung von Wirklichkeit. Sie haben einen definierten Anfang, eine definierte Rollenverteilung, einen bestimmten Spannungsbogen und einen erkennbaren Abschluss" (ebd., 116).

Die Genese der Fallstudie als Unterrichtsmethode ist an amerikanischen Universitäten Anfang des 20. Jahrhunderts zu suchen. Die Ursprünge gehen dabei auf die Harvard Business School im Jahr 1908 zurück, wo die Diskussion praktischer Fälle des Wirtschaftslebens unter Verzicht der klassischen Vorlesungsmethode bereits früh Bestandteil der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung war (WEITZ 2007, 102).
In den Folgejahren wurde auch an den Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten der Hochschulen in Deutschland mehr und mehr mit Fallstudien gearbeitet. Der Sprung in den schulischen Unterricht ist in der Mitte des 20. Jahrhunderts zu verorten, motiviert durch eine möglichst praxisnahe und handlungsorientierte Gestaltung des Unterrichts (KAISER/KAMINSKI 2012, 110).
Weiterhin sind Bezüge zur Reformpädagogik und zum amerikanischen Pragmatismus nach DEWEY herstellbar, etwa über die didaktischen Prinzipien der Handlungs- und Schülerorientierung (KAISER/KAMINSKI 2012, 110, GMELCH 2001, 113).

Als Unterrichtsmethode hat insbesondere die Fachdidaktik der Wirtschaftswissenschaften die Arbeit mit Fallstudien für ihren Unterricht als wertvoll erkannt. KOSIOL lieferte bereits 1957 eine erste Definition: „Bei der Fallmethode handelt es sich um eine methodische Entscheidungsfindung aufgrund selbständiger Gruppendiskussionen am realen Beispiel einer konkreten Situation“ (KOSIOL 1957, 33).
Mittlerweile nimmt die Wirtschaftsdidaktik für sich in Anspruch eine „Fallstudiendidaktik“ (MATHES 2011, 191) zu betreiben. Als grundlegend für den unterrichtlichen Einsatz von Fallstudien können für den deutschsprachigen Raum die Veröffentlichungen von KAISER/KAMINSKI (2012) angesehen werden. Alle in der Folge zitierten Autoren berufen sich auf sie.

Charakteristika der Fallstudie
Als erste einfache Arbeitsdefinition kann festgehalten werden, dass im Zentrum der Fallstudie als Unterrichtsmethode das Lösen eines konkreten Problems steht:

> *„Die Fallstudie ist eine spezifische Form des Problemlösens im Kontext des situierten Lernens.“*
>
> MEIER 2013, 171

Um die Charakteristik der Fallstudie weiter zu schärfen, kann sie in das lerntheoretische Paradigma des Konstruktivismus eingeordnet werden (WEITZ 2007, GMELCH 2001). Die besondere Stärke in diesem Zusammenhang ist die Möglichkeit, den Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler einer induktiven Logik folgend anzulegen, weshalb auch von „induktivem Unterricht“ oder „induktivem Lernen“ (GMELCH 2001, 116) die Rede ist. Indem Wissen als Werkzeug angesehen wird, das zur Bewältigung von Problemen notwendig ist, kann die „Analyse eines praktischen Falls Zugriff auf Theorie schaffen“ (GMELCH 2001, 102).
Als Grundstruktur der Fallstudie beschreiben KAISER/KAMINSKI (2012), „dass die Schüler mit einem Fall aus der Praxis bzw. der Lebensumwelt gewonnenen Fall konfrontiert werden, den Fall diskutieren, für die Fallsituation nach alternativen Handlungsmöglichkeiten suchen, sich für eine Alternative entscheiden, diese begründen und mit der in der Realität getroffenen Entscheidung vergleichen“ (ebd., 110).
Um den Lernprozess als Entscheidungs- und Problemlösungsprozess zu organisieren, schlagen die Autoren eine festgelegte Verlaufsstruktur vor:

1. ***Konfrontation***: Erfassen der Problem- und Entscheidungssituation
2. ***Information***: Selbständiges Erschließen der Information als Grundlage einer Entscheidungsfindung, Bewertung der Information
3. ***Exploration***: Diskussion alternativer Lösungsmöglichkeiten
4. ***Resolution***: Treffen der Entscheidung, Gegenüberstellung und Bewertung der Lösungsvarianten
5. ***Disputation***: Verteidigung der Gruppenentscheidungen
6. ***Kollation***: Vergleich der Gruppenlösungen mit der in der Wirklichkeit getroffenen Entscheidung, Abwägend er Interessenzusammenhänge

Abb. 3.14: Verlaufsstruktur einer Fallstudie (KAISER/KAMINSKI 2012, 112)

Die Schrittfolge impliziert einen Wechsel von Plenums- und Gruppenarbeitsphasen, wobei die Schritte 1, 5 und 6 im Plenum und die Schritte 2, 3 und 4 als Gruppenarbeit zu absolvieren sind.
Außerdem betonen die Autoren ausdrücklich, dass die oben beschriebene Verlaufsstruktur einer Fallstudie idealtypisch sei und der Lernprozess deshalb nicht zwangsläufig in der vorgeschlagenen Reihenfolge zu verlaufen habe. Im Ablauf kann es durchaus zu Vor- oder Rückgriffen kommen, einzelne Phasen können besonders schnell, andere langsamer durchlaufen, wiederholt oder übersprungen werden (KAISER/KAMINSKI 2012, 115).
In einem nächsten Schritt stellt sich die Frage, wie überhaupt geeignete Fälle für den Einsatz in der Unterrichtsmethode gefunden werden können. GMELCH (2001) beantwortet diese Frage insbesondere mit dem Argument der Exemplarität, WEITZ (2007) ergänzt zusätzlich die Punkte Anschaulichkeit und Handlungsorientierung. Damit werden bereits direkt Gestaltungsempfehlungen für die Konzeption von Lernumgebungen getroffen.
Das Kriterium der *Exemplarität* besagt, dass die zu behandelnden Fälle stets beispielhaft sein sollen. Damit betrifft dieses Kriterium das Lernsubjekt und das Lernobjekt gleichermaßen. Die in diesem Zusammenhang von GMELCH (2001, 117) erwähnten Aspekte subjektive Bedeutsamkeit, subjektive Adäquanz, situative Repräsentation und wissenschaftliche Repräsentation finden weiter unten Einzug, wenn der konkrete Unterrichtsgegenstand der Lernumgebung auf dessen exemplarischen Charakter hin untersucht wird (→ *Kap. 3.3.4*).
Das Kriterium der *Anschaulichkeit* sorgt für eine umfassende und ganzheitliche Darstellung der Fallsituation bei gleichzeitiger Nachvollziehbarkeit der handelnden Akteure im Fallgeschehen. Weiterhin veranschaulichen visuelle Hilfen (Fotos, Grafiken, Schaubilder) das Fallgeschehen. Um die Problemlösung zu bereichern, können ergänzende Informationen beschafft werden.
Das Kriterium der *Handlungsorientierung* impliziert das Bild des „ganzheitlichen Lernens“. Zwischen Denken und Handeln ist keine Grenzziehung zulässig, Lernen

ist nicht nur die Ausführung von Handlungsvollzügen sondern initiiert konkretes, eigenständiges Handeln. Weiterhin sind die Lösungswege offen anzulegen.
Entscheidet sich schließlich eine Lehrperson für den Einsatz einer Fallstudie, ist abschließend zu klären, welchen didaktischen Anforderungen der zu behandelnde Fall zu genügen hat:

Der Fall sollte…
1. … ***lebens- und wirklichkeitsnah*** sein (…).
2. … eine ***Interpretation*** aus Sicht der Teilnehmerrolle eröffnen.
3. … ***problem- und konflikthaltig*** sein.
4. … ***überschaubar*** und unter den zeitlichen Rahmenbedingungen und individuellen Voraussetzungen der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schüler lösbar sein.
5. … ***mehrere Lösungsmöglichkeiten*** zulassen.

Abb. 3.15: Didaktische Anforderungen an einen Fall (KAISER/KAMINKSI, 127)

Unternehmensfallstudien im Wirtschaftsgeographieunterricht
Die bisherige Argumentation zeigt auf, dass innerhalb der Wirtschaftsdidaktik umfassende und anknüpfungsfähige Konzeptionen zur Fallstudie als Unterrichtsmethode existieren. Dabei ist festzuhalten, dass Fallstudien als Unterrichtsmethode von fachlich-inhaltlicher Seite nicht determiniert sind, sondern flexibel auf diverse Kontexte angewendet werden können.
KAISER/KAMINSKI (2012, 123) weisen darauf hin, dass je nachdem, welche Unterrichtsziele verfolgt werden, der Umfang und der Problemgehalt variieren kann. Auch der Kenntnis-, bzw. Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler ist ausschlaggebend dafür, welche Arbeitsmittel bzw. Lösungs- und Entscheidungshilfen eingesetzt werden.
Der spezifische Kontext der vorliegenden Arbeit spitzt deshalb den Fallstudienbegriff etwas zu, indem der Begriff der Unternehmensfallstudie geschaffen wird. Die Zusammenführung der beiden Begrifflichkeiten „Unternehmen“ und „Fallstudie“ impliziert bereits eine zweifache Determinierung des Begriffs (→ *Abb. 3.16*):
Einerseits von unterrichtsmethodischer Seite, indem die Ansätze der Wirtschaftsdidaktik adaptiert werden. Hierbei erweist sich allen voran die umfassende Konzeption von KAISER/KAMINSKI (2012) als anknüpfungsfähig. Dabei gilt es allerdings zu betonen, dass der von den beiden Autoren vorgeschlagene Phasenverlauf nicht starr eingehalten werden kann.
Die empirische Erhebungssituation der Vermittlungsexperimente ist klar von Klassenzimmerunterricht abzugrenzen und legitimiert deshalb Abweichungen. Die Fragen nach der Exemplarität und den didaktischen Anforderungen des konkreten Falls (*hier*: Tekrob GmbH) werden in den beiden nachfolgenden Teilkapiteln ausführlich beantwortet (→ *Kap. 3.3.3.*, → *Kap. 3.3.4.*).

Andererseits stellt das spezifische Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit den fachlichen Wissenserwerb im Sinne einer „Geographie des Unternehmens“ (BATHELT/GLÜCKLER 2012) in den Mittelpunkt der Betrachtung.
Indem der Prozess der Wissenskonstruktion untersucht wird, ist die vorliegende Arbeit in der Lage, einen Beitrag zu einem in der Fallstudiendidaktik noch ungelösten Problem zu liefern: Das Arbeiten am Einzelfall innerhalb einer Fallstudie impliziert eine Übertragbarkeit der Erkenntnisse hin zu verallgemeinerbaren Aussagen (KAISER/KAMINSKI 2012, 126, BRUGGER/KYBURZ-GRABER 2016, 13). Die anstehende Lernprozessanalyse steht somit vor der Herausforderung, Lernprozesse zu identifizieren, die solch einer induktiven Logik folgen.

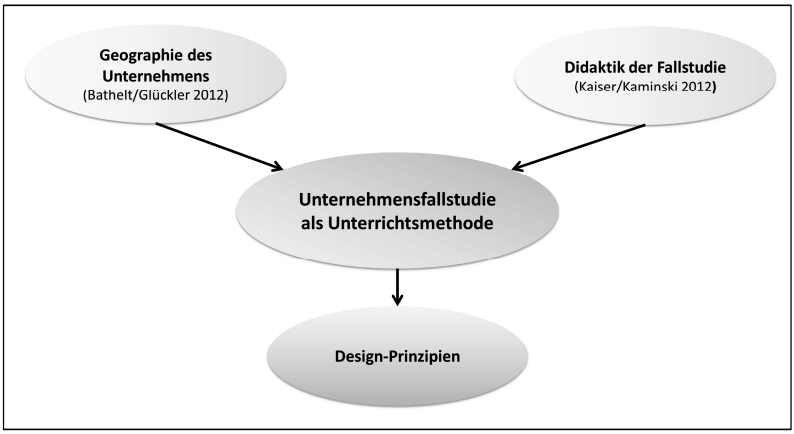


Abb. 3.16: Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode (eigener Entwurf)

Theoretisch fundiert wird die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode durch die theoriegeleitete Herleitung und anschließende Operationalisierung der vier Design-Prinzipien. Die Anzahl vier entspringt dabei dem Begründungszusammenhang des Folgekapitels.

***Definition Unternehmensfallstudie**:*
*Unternehmensfallstudien stellen im Rahmen des wirtschaftsgeographischen Wissenserwerbs geeignete Rahmenbedingungen her, mithilfe derer wirtschaftsgeographische Konzepte auf induktivem Erkenntnisweg anhand eines exemplarischen Unternehmens erlernt werden können. Bei der Gestaltung entsprechender Lernumgebungen werden die **vier Design-Prinzipien** Akteurszentrierung, regionale Verankerung, Problemorientierung und situiertes Lernen angewendet.*

3.3.3. Design-Prinzipien

Um die der zu gestaltenden Lernumgebung zugrunde liegenden Design-Prinzipien herzuleiten, bzw. zu konkretisieren, sei zunächst auf die Begriffsklärung (→ *Kap. 3.1.2.3*) im Rahmen der Beschreibung von DBR als methodologischen Rahmen verwiesen: Design-Prinzipien werden als „allgemeine Handlungsleitlinien" (EULER 2014b, 102) definiert, die auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen formuliert sein können. Die hier formulierten Design-Prinzipien weisen einen hohen Abstraktionsgrad auf und sind von ihrer Reichweite mit didaktischen Prinzipien (z.B. Problemorientierung) zu vergleichen.
Dieses Teilkapitel widmet sich jedem der vier Design-Prinzipien, wobei zunächst theoretische Abschnitte klären, wie es zur Auswahl des jeweiligen Prinzips kommt, bzw. welche Charakteristika die gewählten Prinzipien aus theoretischer Sicht sinnvoll erscheinen lassen. In diesem Zusammenhang sind Bezüge zum Theoriekapitel wichtig (→ *Kap. 2*), die die dort aufgestellten Befunde einpflegen. Anschließend werden die vier Design-Prinzipien definiert. Schließlich konkretisiert der dreistufige Operationalisierungsprozess die Design-Prinzipien in Form von Handlungsleitlinien für das Unterrichtsdesign, Umsetzungsprinzipien und einer adressatengemäßen Strukturierung des Lernprozesses. Damit wird bereits die didaktische Konzeption der Lernumgebung vorbereitet (→ *Kap. 3.3.3.*).
Die vier Design-Prinzipien gestalten die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode von inhaltlicher und methodischer Seite aus (→ *Abb. 3.17*). Die Design-Prinzipien *Akteurszentrierung* und *regionale Verankerung* definieren die Unternehmensfallstudie von inhaltlicher Seite, die Prinzipien *Problemorientierung* und *situiertes Lernen* legen dagegen die methodische Umsetzung in Anlehnung an die Fallstudiendidaktik der Wirtschaftsdidaktik fest.

Abb. 3.17: Übersicht der Design-Prinzipien (eigener Entwurf)

3.3.3.1. Akteurszentrierung

Theoretische Fundierung

Das Design-Prinzip Akteurszentrierung entstammt der dreidimensionalen Analyse des Theoriekapitels, welche die Wirtschaftsgeographie unter fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und schulgeographischen Blickwinkeln betrachtet hat.

Die Analyse der fachwissenschaftlichen Wirtschaftsgeographie (→ *Kap. 2.1*.) zeigt, dass dem (ehemals) dominierenden raumwirtschaftlichen Paradigma weitere Denkstile gegenüberzustellen sind (KULKE 2013, 17). Diverse Entwicklungen der postmodernen Gesellschaft haben innerhalb der Sozialwissenschaften den „cultural turn" ausgelöst, der auch eine sozialtheoretisch revidierte Geographie zur Konsequenz hat. Für die Wirtschaftsgeographie bedeutet dies eine „Inversion der Kausalrichtung": Die Ursache für räumliche Strukturen sind im Handeln von Individuen, Unternehmen oder Institutionen zu suchen und nicht umgekehrt (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 33).

Daraus resultiert unmittelbar ein Bedeutungsgewinn der mikroökonomischen Betrachtungsebene. Dieser Mehrwert ergibt sich nicht zuletzt aus einer veränderten Raumauffassung und der Sichtweise, dass ökonomische Handlungen stets kontext- und pfadabhängig sind (→ *Kap. 2.1.3.2.*). Die von BATHELT/GLÜCKLER (2012, 280) im Zuge ihrer *Relationalen Wirtschaftsgeographie* formulierte „Geographie des Unternehmens" betrachtet eben diese ökonomischen Handlungen auf der Ebene des Akteurs unter Anwendung eines relationalen Handlungskonzepts. Die vier Betrachtungselemente einer relationalen wirtschaftsgeographischen Analyse, Interaktion, Organisation, Evolution und Innovation, können allesamt unter dem Begriff der Akteurszentrierung subsumiert werden.

Der unterrichtsbezogene Mehrwert einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie lässt sich durch die fachdidaktische (→ *Kap. 2.2.*) und schulgeographische Analyse (→ *Kap. 2.3.*) belegen:

Ein akteurszentrierter Wirtschaftsgeographieunterricht ist in der Lage, die nach wie vor deutlich zu erkennende Dominanz des raumwirtschaftlichen Paradigmas aufzulösen. Wenn mikroökonomische Betrachtungen den makroökonomischen gegenübergestellt werden, kann auch die schulart- und klassenstufenspezifische Verteilung dieser Betrachtungsebenen überwunden werden.

Eine weitere Stärke eines akteurszentrierten Wirtschaftsgeographieunterrichts ist die Möglichkeit, inner- und außerschulisches Lernen eng zu verzahnen. Die (lokale und regionale) Wirtschaft kann beispielsweise über Kurzexkursionen für den Unterricht nutzbar gemacht werden. Mikroökonomisch orientierte Unterrichtseinheiten können als unterrichtliche Vor- und Nachbereitung Betriebserkundungen einrahmen (DUDA 2014, 185).

Zudem misst das Design-Prinzip Akteurszentrierung auch individuellen Raumkonstruktionen und -wahrnehmungen eine hohe Bedeutung bei, da die betrachteten ökonomischen Entscheidungen von individuellen Konstruktionen und Deutungsmustern abhängen. So ist nicht davon auszugehen, dass wirtschaftsgeographische Akteure stets völlig rational entscheiden und umfassend informiert sind, sondern persönliche Präferenzen, Zufälle und eingeschränkte Informationen ein nur begrenzt rationales Verhalten hervorrufen.

Defintion: Akteurszentrierung als Design-Prinzip
Die zentrale Annahme, die hinter der Formulierung dieses Design-Prinzips steckt, ist dass sich aufgrund individueller Fallbetrachtungen „induktive Brücken" (HILLER/KIRCHNER 2015, 3) hin zu einer ganzheitlichen wirtschaftsgeographischen Analyse schlagen lassen, die auch allgemeingeographische und makroökonomische Fragestellungen beantworten kann.

Das Design-Prinzip Akteurszentrierung richtet Lernprozesse am handelnden Subjekt aus. Subjekte können Individuen, Unternehmen oder Institutionen sein.

Tab. 3.1: Operationalisierung des Design-Prinzips Akteurszentrierung

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	**Umsetzungsprinzipien**	**Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses**
Wirtschaftsgeographische Akteure stehen im Mittelpunkt eines induktiv angelegten Lernprozesses.	Eine exemplarische Unternehmerbiografie identifizieren (*hier*: Baris Tekdogan).	Ausbildung (P) [63] Start in die Berufswelt (P, B1) Familiäre Verhältnisse (P, B1, B3) Selbständigkeit (B2)
	Die Unternehmensfallstudie (*hier*: Tekrob) unter einer evolutionären Perspektive betrachten.	Firmengründung (B2) Produktentwicklung (B1, B2) Expansion (B3) Standortverlagerung (B3) [Internationalisierung] [Krise] [Nachfolge]
Handeln der Akteure aus einer relationalen Grundperspektive beschreiben.	Die Entscheidungen der Akteure sind pfadabhängig (Pfadabhängigkeit).	Eigene Ausbildung/Erfahrungen bestimmen Werdegang. (B1, B2) Standortentscheidung: Der neue Standort liegt innerhalb der Region. (B3) (*Verschränkung mit dem Design-Prinzip regionale Verankerung*)
	Das Handeln der Akteure unterliegt dem Prinzip der Kontingenz.	Einige Aufgabenstellungen lassen mehrere Lösungen zu. (B1, B2, B3)
	Die Entscheidungen der Akteure unterliegen dem Prinzip der Kontextualität.	Baris Tekdogan lernte seine Frau zufällig über das Internet kennen. (P) Die Entscheidungen des Firmenchefs sind eingebettet in bestimmte Strukturen (z.B. Familie). (B2, B3)
Den (geographischen) Raum als Perspektive auffassen.	Individuelle Konstruktionsprozesse sind ausschlaggebend für Entscheidungen.	Der Immigrant Baris Tekdogan beschreibt die Region Heilbronn-Franken "von außen". (P) Baris Tekdogan lernt die Region kennen und schätzen. Er entscheidet sich dafür, zu bleiben. (P, B1)
	Selbstreflexionen während des Lernprozesses initiieren.	Bei ausgewählten Aufgabenstellungen sind individuelle Bewertungsmuster ausschlaggebend für die Lösungsfindung. (B3) Regionale Identität des Immigranten kann im Kontrast zur eigenen regionalen Identität stehen. Nach Unterrichtseinheit eigene Region mit "anderen Augen" sehen.

3.3.3.2. Regionale Verankerung

Diesem Teilkapitel liegt die Annahme zugrunde, dass die unterrichtliche Thematisierung des unmittelbar einen Schulstandort umgebende Raumes regionaler Reichweite einen Mehrwert besitzt. Um dies darzulegen, findet eine ausführliche theoretische Herleitung des Design-Prinzips *regionale Verankerung* hier Einzug. Im ersten Schritt wird dazu der in der Geographie nicht unumstrittene Begriff der Region als Konstrukt thematisiert. Der zweite Schritt versucht, über verschiedene Argumente den regionalen Bezugsraum zu legitimieren. Anschließend werden in einem dritten Schritt mögliche anschlussfähige Konzepte des Regionalen Lernens betrachtet. Darauf aufbauend kann das Design-Prinzip schließlich definiert und operationalisiert werden.

Region als geographisches Konstrukt
Der Begriff der *Region* ist in der Geographie nicht unumstritten, nicht zuletzt, weil er in vielfältiger und uneinheitlicher Weise gebraucht wird. Als Beispiel dient folgende widersprüchliche Verwendung des Regionsbegriffs: Als Maßstabsebene kann ein Raum regionaler Reichweite überall auf der Welt verortet werden (z.B. DGfG 2002), während Bildungskonzepte des Regionalen Lernens (z.B. Schockemöhle 2009) das unmittelbare Schulumfeld didaktisch inwertsetzen.
Die Annäherung an den Begriff der Region erfolgt zunächst durch die Betrachtung der Geographie auf einer Metaebene. Als klassische Raumwissenschaft stellt der Raum die zentrale Betrachtungskategorie der Geographie dar, der seit dem *cultural* (genauer: *spatial*) *turn* in den Sozialwissenschaften auch konstruktivistische Sichtweisen in die Argumentationen mit einbezieht (DGfG 2002).

Nicht nur der Raumbegriff, auch der Begriff der *Region* hat innerhalb der wissenschaftlichen Debatte der letzten Jahre einen tiefgreifenden Wandel durchlebt. So kommt das klassische Begriffsverständnis „eines Ausschnittes der Erdoberfläche mittlerer Dimension“ immer seltener zur Anwendung (Blotevogel 1996, 53). Werlen (2008, 366) definiert Regionen allgemeiner als „Ausdruck der Kombination eines räumlichen und eines sachlichen Kriteriums“. In dieser Art von Definition findet dann auch die Begriffsauffassung der handlungstheoretischen Sozialgeographie Platz, die Regionen als „symbolische Markierungen, also sozial konstituierte Einheit“ (ebd., 367) beschreibt. Somit können beispielsweise politische Grenzen nicht als räumliche Gegebenheit, sondern als Ergebnis eines sozialen Aushandlungsprozesses verstanden werden.
Ein weiterer zentraler Begriff in diesem Zusammenhang ist der der *Regionalisierung*. Auch an ihm lässt sich das ambivalente Verhältnis von traditioneller Geographie und handlungstheoretischer Sozialgeographie aufzeigen. Wurde er traditionell als „wissenschaftliches Begrenzungsverfahren“ (Werlen 2008, 367) definiert,

verwendet ihn die Sozialgeographie anders. Hier steht das alltägliche „Geographie-Machen“ der Subjekte im Fokus der wissenschaftlichen Forschungen. Regionalisierung ist demnach Ausdruck der Welt-Bindung, Bestandteil sozialer Praktiken, bei der physische Markierungen symbolisch besetzt, reproduziert und überwacht werden (ebd., 388).

Die unten aufgeführte Definition von Region belegt das Nebeneinander der traditionellen Auffassung des Raumes als „Container“ und der sozialgeographischen Auffassung der Konstruiertheit von Räumen, in dem beide Sichtweisen auf pragmatische Weise miteinander kombiniert werden:

> *„Regionen sind nicht (nur) Teilräume/Ausschnitte der Erdoberfläche mittlerer Dimension, sondern sind durch ihre politisch-gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Situationen gekennzeichnet. In einem erweiterten Begriffsverständnis sind sie Wahrnehmungs- und Handlungsraum von Menschen.“*
>
> FLATH 2009, 69

Eng verbunden mit dem Begriff der Region, bzw. mit dem der *Regionalisierung* ist der einer raumbezogenen Identität, da der Mehrwert regionaler Bildungsinhalte häufig mit identitätsbezogenen Wirkungen (z.B. HAUBRICH 2006) begründet wird.
Deshalb ist zunächst der Begriff Heimat trennscharf von dem Regionsbegriff abzugrenzen. Laut der allgemein gehaltenen Begriffsklärung von NITSCHKE (1996, 292) stellt Heimat den „ersten sozialen Raum“ dar. Ihn machen vor allem alltagsweltliche Interaktionen, wie Bekanntschaften, Freundschaften und Vereinsleben aus. Im Gegensatz dazu ist die Region als „zweiter sozialer Raum“ (ebd.) zu verstehen. In ihm laufen Koordinations- und Kooperationsmechanismen ab. Sozialgeographisch argumentiert, muss auch Heimat konstruiert werden. Laut DAUM (2006, 75) ist dies ein aktiver Prozess, der innerhalb der Lebenswelt abläuft.
Weiterhin typisch für den Gebrauch des Begriffes Heimat ist das Mitschwingen von gefühlsbezogenen Konnotationen. Heimat wird allzu oft mit einer romantisierenden und rückwärtsgewandten Emotionalität gleichgesetzt. Zudem schwingt ein gewisses Maß an konservativem Regionalismus mit. DAUM (2006, 76ff.) zeigt auf, wie derartige Argumentationen überwunden werden können und legitimiert auf diese Weise den schulischen Einsatz von Heimat. Das Bedürfnis nach Heimat ist bedingt durch zwei Dimensionen: Einerseits ist das Heimatgefühl existenziell und identitätsbildend. Andererseits findet durch die Globalisierung eine zunehmende Entfremdung und Entankerung von Raum und Zeit statt. Den „Auswüchsen der modernen Lebenswelt“ (Orientierungslosigkeit, Unbehaustheit, Sinnkrise) soll ein „Konstrukt des Heimatlichen entgegengesetzt werden, das mit Werten wie Harmonie, Sicherheit, Vertrautheit, Geborgenheit verbunden ist“ (WOLLERSHEIM 1998, 185).

Wenn regulative Unterrichtsziele wie die Ausbildung einer eigenen Identität verfolgt werden, schließt sich unmittelbar daran die Frage an, wie *Identität* überhaupt definiert werden kann. In einem engen, psychologischen Sinne ist mit Identität „die einzigartige Persönlichkeitsstruktur" eines Einzelnen gemeint (OERTER/DREHER 2008, 302). Die Definition im weiten Sinne erweist sich aber ebenfalls als lohnenswert, wenn nämlich Identität als Kombination von Einstellungen und Merkmalen aufgefasst wird, die auch auf eine Gruppe von Personen Anwendung finden kann (ebd.).
Raumbezogene, *regionale Identität* dient als Beispiel, wie sich diese gruppenbezogenen Einstellungen sich als Regionalbewusstsein[63] konstituieren. Regionalbewusstsein kann als „soziale Konstruktion einer über Regionsnamen oder physisch-materielle ‚Wahrzeichen' der Region symbolisierten Form der territorialen Identität und Zugehörigkeit" (ebd.) aufgefasst werden. Dieses Bewusstsein gliedert sich in drei Ebenen (→ *Tab. 3.2*):

Tab. 3.2: Ebenen des Regionalbewusstseins (SCHWAN 2002)

Raumbezogene Einstellungen	Dimensionen	Beispiele
Regionales Handeln	konativ	Engagement in der Region
Regionale Verbundenheit / Heimatgefühl	affektiv	Identifikation mit der Region
Wahrnehmung der Region	kognitiv	Latentes Zugehörigkeitsgefühl

Legitimation des regionalen Bezugsraumes
Um den regionalen Bezugsraum, bzw. das Design-Prinzip regionale Verankerung zu legitimieren, ist nun der „Mehrwert des Regionalen" herauszustellen: Neben der Annahme der bereits erwähnten identitätsstiftenden Wirkung wird davon ausgegangen, dass insbesondere die Überschaubarkeit und unmittelbare Verfügbarkeit der Region positive Wirkungen entfalten. Zudem wird angenommen, dass die im Nahraum gewonnenen Erkenntnisse auf andere Sachverhalte transferierbar sind. So sind altbewährte geographiedidaktische Konzepte wie „pars pro toto" (RINSCHEDE 2007, 124) oder der „Regional-thematische Ansatz" (ebd., 131) problemlos auf regionale Bildungsinhalte übertragbar. Repräsentative Fallbeispiele können exemplarisch für eine Vielzahl an Phänomenen und Strukturen stehen.
Laut SALZMANN (1995, 132), der in seinen zahlreichen Veröffentlichungen stets „exemplarisches Lernen an regionalen Phänomenen" fordert, sind es gerade Themen mit regionalem Bezug, denen eine hohe Exemplarität zugeschrieben wird.

[63] SCHWAN (2002, 127) weist darauf hin, dass die beiden Begriffe regionale Identität und Regionalbewusstsein synonym zu gebrauchen sind.

Mit Blick auf die Bildungspläne der weiterführenden Schulen (z.B. MKJS Baden-Württemberg 2016) ist festzustellen, dass die Forderung nach Regionalität von Bildungsinhalten nicht neu ist und sich durchgängig in den Bildungsplänen findet. Der Bezug zum regionalen Umfeld einer Schule ist besonders wichtig, da dadurch viele Lernprozesse befördert werden können (FLATH 2009, 46). Dazu zählt das Sammeln von Primärerfahrungen ebenso wie das Wecken von Interesse und Motivation oder das Erlangen methodischer Kompetenz. Auch Anforderungen an einen modernen Geographieunterricht wie problemorientiertes, fächerverbindendes und handlungsorientiertes Lernen können durch regionale Bildungsinhalte gestillt werden (ebd., 47).
SCHOCKEMÖHLE (2009, 13) postuliert in diesem Zusammenhang, dass „regionales Lernen" Ausgangspunkt für den Erwerb von Gestaltungskompetenz ist. In ihrer Dissertation liefert sie empirische Evidenzen, dass durch das Erlangen einer größeren Identifikation mit der eigenen Region Grundlagen für ein Nachhaltigkeitsbewusstsein gelegt werden können. In die gleiche Richtung argumentiert KIRCHNER: Ohne Rückbezug auf eine überschaubare lokalräumliche Ebene könnten komplexe Sachverhalte wie Schlüsselprobleme nicht vermittelt werden (KIRCHNER 2007, 90).
Eine weitere Legitimation erfährt das Lernen mit regionalem Bezug durch die schulspezifische Ausdifferenzierung der Bildungsinhalte durch sogenannte Schulcurricula. Diese können bis zu einem Drittel der Unterrichtszeit einnehmen. VON HENTIG beschreibt in seinem Vorwort zum aktuell gültigen Bildungsplan für Realschulen in Baden-Württemberg (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a, 17) in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, durch örtliche Gegebenheiten Lernanlässe zu schaffen.

Anschlussfähige didaktische Konzepte
Die erste systematische Konzeption des *Regionalen Lernens*, inklusive der Wortneuschöpfung, liefern SALZMANN ET AL. (1995).

> *„Regionales Lernen ist die Folge bzw. das Ergebnis bewusster und gezielter schulischer und außerschulischer Anstrengungen, die versuchen, Lernangebote in der Region wahrzunehmen."*
>
> SALZMANN ET AL. 1995, 73

Die Ausführungen sind stark an das Konzept der Umwelterziehung, bzw. -bildung angelehnt. Des Weiteren impliziert in seinen Augen das Regionale Lernen eine „doppelte Öffnung" (SALZMANN ET AL. 1995, 22): Einerseits die Öffnung der Schule, im Sinne des außerschulischen Lernens, andererseits die Erweiterung der betrachteten Räume. Konkret bezieht er sich auf den europäischen Raum, seine Ausführungen sind im Kontext der *Europaerziehung* zu sehen.

Ein im Jahre 2008 abgehaltenes HGD-Symposium an der Universität Vechta zeigte, dass sich Konzepte des Regionalen Lernens in einer Phase der Ausdifferenzierung und Begriffsschärfung befanden (und aktuell immer noch befinden):
Eine Gruppe von Fachdidaktikern an der Universität Vechta (FLATH 2009, SCHOCKEMÖHLE 2009, DIERSEN 2015) greift den von SALZMANN geprägten Begriff des „Regionalen Lernens" auf und entwickelt daraufhin einen neuen Ansatz. Allerdings zielt der didaktisch-konzeptionelle Ansatz lediglich auf besonders aufbereitete außerschulische Lernorte ab, an denen handlungsorientiertes Lernen initiiert wird.
REUSCHENBACH (2009, 25) fasst den Begriff des Regionalen Lernens weiter als FLATH. Für sie ist außerschulisches Lernen lediglich eine Besonderheit des Regionalen Lernens. Ihre Definition fasst Regionales Lernen sogar soweit, dass es nicht auf den die Schule umgebenden Nahraum beschränkt bleibt, sondern als Prinzip für das Kennenlernen verschiedener Regionen steht. Regionales Lernen ist demnach die „aktive und sinnliche, multiperspektivische Auseinandersetzung mit Regionen".
Weitere fachdidaktische Arbeiten zeigen allerdings, dass die aktuellen Forschungen um das Themengebiet Regionales Lernen zumeist auf außerschulisches Lernen abzielen. KLEIN ET AL. (2009, 63ff.) evaluieren Lehrpfade und konzipieren daraufhin Teilkomponenten im konstruktivistischen Lernverständnis neu. TILLMANN (2009, 71ff.) untersucht den Besuch einer landwirtschaftlichen Messe, die Vorbereitung dazu findet internetbasiert innerschulisch statt. DIERSEN (2009, 85ff.) führt Betriebserkundungen mit Schülern durch und erkennt das didaktische Potenzial der örtlichen (mittelständischen) Unternehmen als ebenfalls außerschulische Lernorte.
Der Publikationspraxis[64] der Folgejahre nach, konnte sich das *Vechtaer Konzept des Regionalen Lernens* weiter ausschärfen und mit einigen empirischen Evidenzen untermauert werden. Darüber hinaus entstand das *Kompetenzzentrum Regionales Lernen* (DIERSEN 2015*)*, welches dank festem Mitarbeiterstab in der Lage ist, die Arbeitsbereiche Forschung, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte und Konzeption von Unterrichtsmaterialien miteinander zu verzahnen. Grundlegend für das Vechtaer Begriffsverständnis des Regionalen Lernens ist folgende Definition:

> *„Regionales Lernen ist ein neues Bildungskonzept für außerschulisches, handlungsorientiertes Lernen im Nahraum. Im Zentrum steht die originale Begegnung mit dem Lerngegenstand."*
>
> DIERSEN 2015

[64] Neben den Veröffentlichungen von FLATH entstanden Dissertationsprojekte von SCHOCKEMÖHLE und DUDA, die jeweils das Vechtaer Konzept des Regionalen Lernens aufgriffen.

Die erste umfassende Neukonzeption des Regionalen Lernens liefert FLATH (2009, 2010) mit dem Begriff *Rural Actional Learning*. Ausgehend von SALZMANNs Konzeption stellt sie fest, dass Regionales Lernen „wesentlich umfassender als regionale Umweltbildung" sein müsse. Vor allem solle Regionales Lernen ein breiteres inhaltliches Spektrum aufweisen, was zur Folge hat, dass auch weitreichendere Zielsetzungen erreichbar werden (FLATH 2009, 8).
SCHOCKEMÖHLE (2009) greift daraufhin in ihrer Dissertation die Konzepte des Regionalen Lernens nach SALZMANN und FLATH auf, entwickelt diese weiter und entwickelt schließlich das Bildungskonzept *Regionales Lernen 21+*.
Als oberste Zielsetzung ihres Konzepts formuliert SCHOCKEMÖHLE die Partizipation auf regionaler Ebene. Diese Partizipation soll einerseits die regionale Identität der Schülerinnen und Schüler entfalten, andererseits Gestaltungskompetenz entwickeln. Durch diese Zielsetzungen wird deutlich, dass, theoretische Bezüge zur *Bildung für Nachhaltige Entwicklung* vorhanden sind (DE HAAN 2007). Die zentralen Ergebnisse der Studie von SCHOCKEMÖHLE (2009, 265 ff.) lassen sich wie folgt zusammenfassen:
Der Lernort, die Maßnahmendauer und das didaktische Vorgehen sind sog. „Top-Faktoren" auf die Wirksamkeit eines außerschulischen Lernanlasses. Dabei ist das didaktische Prinzip der Handlungsorientierung stärkster Prädiktor für den Lernerfolg. Daraus folgt, dass das Lernen an außerschulischen Lernorten nicht zwangsläufig zu stärkerem Wissenszuwachs führt. Entscheidend dafür ist die didaktische Aufbereitung des jeweiligen Lernorts. Regionale Identität und Gestaltungskompetenz werden durch das Konzept des Regionalen Lernens 21+ gefördert. Insbesondere der aktiven Teilhabe an regionalen Kommunikations- und Veränderungsprozessen wird großes Potenzial eingeräumt. Um hohe Wissenszuwächse seitens der Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen, ist ein hohes Maß an Binnendifferenzierung notwendig.
Zuletzt ist die bereits erwähnte Dissertation von DUDA (2014) zu beschreiben (→ *Kap. 2.2.1.2*.). Die Autorin adaptiert das Bildungskonzept Regionales Lernen 21+ (SCHOCKEMÖHLE 2009) und transferiert es in den Kontext schulischer Ganztagesbildung. Dieser Transfer zeigt, dass sich mithilfe von Kooperationspartnern der regionalen Wirtschaft effektiv schulische Lernprozesse initiieren lassen. Insbesondere die unmittelbare Verknüpfung von inner- und außerschulischem Lernen werden von als eine zentrale Stärke des konzipierten Unterrichtsmoduls beschrieben (DUDA 2014, 185). Bezogen auf das Konzept des Regionalen Lernens 21+ ist ein wesentliches Ergebnis ihrer Studie, „dass die regionale Identität der Schüler sowie das vernetzte Denken im Rahmen der Gestaltungskompetenz durch das Modul gefördert werden" (ebd.).

Die Zusammenschau der vorhandenen didaktischen Konzeptionen zeigt, dass diese für den Kontext der vorliegenden Untersuchung nur begrenzt anschlussfähig sind. Da sie in erster Linie für das außerschulische Lernen entwickelt wurden, beeinflussen sie die Konzeption der prototypischen Lernumgebung nur in geringem Maße. Die zentralen empirischen Ergebnisse der erwähnten Studien tragen dennoch dazu bei, die regionale Verankerung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte zu legitimieren.

Definition: Regionale Verankerung als Design-Prinzip

Zunächst sind in Bezug auf das zu definierende Design-Prinzip zwei Einschränkungen festzuhalten: Zum einen liegt der vorliegenden Arbeit ein Regionsverständnis zugrunde, das sich auf den Raum mittlerer Reichweite um einen Schulstandort beschränkt (KÖCK 2008, FRANK 2013). Zum anderen initiiert die hier zu entwickelnde prototypische Lernumgebung innerschulisches Lernen, weshalb die bestehenden Konzepte des Regionalen Lernens hier nicht adaptiert werden.

In Konsequenz dessen wird auch nicht der Terminus Regionales Lernen verwendet, sondern stattdessen der Begriff *regionale Verankerung* eingeführt. Regionale Verankerung hat im Vergleich zum Begriff Regionales Lernen eine geringere Reichweite und versteht sich nicht als Bildungskonzept, sondern als didaktisches Prinzip. Synonym finden sich in geographiedidaktischen Publikationen auch die Begriffe *Nahraumbezug* bzw. *Nahraumprinzip*. Allerdings ist der Begriff der Nähe problematisch, da die lokale Raummaßstabsebene den unterrichtsplanerischen Blickwinkel erheblich einengt.

Auch der nicht unumstrittene Begriff *Heimat* kann hier nicht eingesetzt werden, da damit gefühlsbezogene Persönlichkeitsdispositionen zu verstehen sind. DAUM (2006, 75) merkt in diesem Zusammenhang an, dass „Heimat nicht ‚gemacht' werden könne, sondern sich Heimat stets konstituiert". Stattdessen beschränkt sich das Design-Prinzip regionale Verankerung auf die Sachebene, KESTLER (2002) nennt es demzufolge auch ein „inhaltliches Prinzip".

Regionale Verankerung meint die Verortung von Bildungsinhalten im Raum regionaler Reichweite rund um den Schulstandort.

in Anlehnung an KÖCK 2008 und FRANK 2013

Tab. 3.3: Operationalisierung des Design-Prinzips regionale Verankerung

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	**Umsetzungsprinzipien**	**Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses**
Eine geeignete exemplarische, regionale Unternehmensfallstudie identifizieren.	Die Entwicklung der Tekrob GmbH als Unternehmensfallstudie aufbereiten.	„Junge" Tekrob GmbH als erfolgreiches, aufstrebendes Unternehmen beschreiben.
	Unternehmensmeilensteine der Tekrob GmbH identifizieren.	*siehe Design-Prinzip Akteurszentrierung*
Anwendungsaufgaben in einen regionalen Kontext einbetten.	Die regionale Wirtschaftsstruktur beschreiben und analysieren.	Alltagserfahrungen in die Erklärungen der regionalen Wirtschaftsstruktur miteinbeziehen. (B1)
		Regionale Wirtschaftsstruktur mithilfe geeigneter Repräsentationsformen (z.B. sektorale Gliederung als Kreisdiagramme) beschreiben.
		Wirtschaftsstruktur in eine Rahmenhandlung einbetten. (B1) *(Verschränkung mit dem Design-Prinzip situiertes Lernen)*
	Cluster als Teil der regionalen Wirtschaftsstruktur erkennen.	Clusterunternehmen auf einer Karte verorten. (B2)
		Räumlich dominierende Strukturen erkennen. (P, B1, B2)
		Das Automotive Cluster als günstige Startbedingung für die Firmenentwicklung der Tekrob GmbH erkennen. (B2)
	Eine exemplarische Standortentscheidung begründen.	Mögliche Standorte beschränken sich auf das regionale Umfeld. (B3)
Repräsentation der Region über geeignete Darstellungsformen.	Geeignetes Kartenmaterial einsetzen.	Kartenmaterial zur Lösungsfindung heranziehen. (B3)
		Themen- und Übersichtskarte der Region Heilbronn-Franken bei den Aufgabenstellungen verwenden. (P, B2, B3)
	Den Lernprozess unterstützende Darstellungen in den Unterrichtsmaterialien verwenden.	Kreisdiagramme repräsentieren die sektorale Wirtschaftsstruktur. (B1)
		Eine Mindmap visualisiert das Automotive Cluster. (B2)
	Durch die Rahmenhandlung Bezüge zur Region herstellen.	Eine Matrix dient als Lösungshilfe bei "Planen und Entscheiden". (B3)
		Baris Tekdogan wandert in die Region ein und findet eine Anstellung.
Das Prinzip der Berufsorientierung als Unterrichtsziel berücksichtigen.	Kooperationen zwischen Schule und regionaler Wirtschaft fördern.	Betriebsbesichtigungen planen und durchführen.
		Interesse wecken, bzw. erzeugtes Interesse nutzen.
	Außerschulisches Lernen anbahnen.	Berufsfelder kennenlernen.
		Regionale Wirtschaftsstruktur beschreiben und für die eigene Berufsfindung analysieren.

3.3.3.3. Problemorientierung

Theoretische Fundierung
Das Design-Prinzip *Problemorientierung* wird hier im Sinne des gleichnamigen allgemeindidaktischen Prinzips und des Ansatzes *Problem-Based Learning* (PBL) verstanden (→ *Abb. 3.17*), die beide synonym verwendet werden können.

> *Problem-Based Learning ist eine weltweit genutzte, auf wissenschaftlichen Erkenntnissen aufbauende, didaktische Lehr- und Lernform:*
> 1. *die empirisch gut erprobt ist,*
> 2. *die auf den Erwerb von Fähigkeiten und Kompetenzen zielt,*
> 3. *die den Transfer anhand von konkreten Fällen („problems") im Sinne des „situierten Lernens" unterstützt,*
> 4. *in der das Lernen in der Gruppe (Förderung der Teamfähigkeit) sowie das selbstgesteuerte Lernen (…) von hoher Bedeutung sind,*
> 5. *in der Lehrende die Rolle der Lernbegleiter/Coaches einnehmen.*

Abb. 3.18: Eigenschaften des PBL (WEBER 2012, 32)

Mittels diverser Forschungsprojekte (WEBER 2007, 2012) wurde die Wirksamkeit des PBL bereits erprobt. Zusammenfassend lassen sich folgende Ergebnisse festhalten:
Für Lernende ist problemorientiertes Lernen interessant und herausfordernd, führt deshalb zu einer höheren Zufriedenheit als herkömmliche Lernformen. Motivation, Selbstlernfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein für das eigene Lernen werden gefördert. Überfachliche (soziale und kommunikative) Fähigkeiten werden ausgebildet. Die Chancen des Erreichens der fachlichen Unterrichtsziele werden gesteigert.
Die theoretische Herleitung dieses Design-Prinzips erfolgt aufgrund einer doppelten Legitimation: Zum einen lässt sich die Forderung nach problemorientiert gestalteten Lernumgebungen unmittelbar aus den Erkenntnissen der Instruktionspsychologie herleiten. Zum anderen weist das Design-Prinzip Problemorientierung enge Verwandtschaft zu den Design-Prinzipien Akteurszentrierung und situiertes Lernen auf, die ebenfalls im Rahmen dieses Teilkapitels expliziert werden.
Zunächst ist festzuhalten, dass die Einnahme einer moderat-konstruktivistischen Sichtweise des schulischen Lernens (→ *Kap. 3.3.1.2*.) es ermöglicht, eine vermittelnde Position zwischen den Extrempositionen „Konstruktion" und Instruktion" einzunehmen (MANDL 2006, 28). HERAN-DÖRR ET AL. (2011, 147) transferieren diese „Balance" zwischen entdeckendem und nachvollziehendem Lernen auf die fachdidaktische Entwicklungsforschung und entwickeln problemorientierte Lernumgebungen für den Sachunterricht. Ziel dieser Lernumgebungen ist in erster Linie die Vermittlung anwendbaren Wissens, um die „Kluft zwischen Wissen und Handeln

zu überbrücken" (MANDL 2006, 28). Dies impliziert die Vermeidung „trägen Wissens", welches isoliertem Faktenwissen ohne Anwendungsbezug gleicht (ebd.).
Über das von REINMANN/MANDL (2006, 639) geforderte Gestaltungsprinzip „Authentizität und Anwendungsbezug" ist der Bezug zum Design-Prinzip Akteurszentrierung (→ *Kap. 3.3.2.1*.) herzustellen: Durch die Einnahme einer mikroökonomischen Perspektive ist das Lernen an einem konkreten Fallbeispiel zu inszenieren. SCHNEIDER (2013, 35) nennt in diesem Zusammenhang die Charakteristika „Fallorientierung", „Exemplarität" und „Illustration" des problemorientierten Lernens, mithilfe derer reale Probleme didaktisch reduziert werden können. Demzufolge ist es nicht verwunderlich, dass bereits die Analyse der fachdidaktischen Publikationen (→ *Kap. 2.2*.) Problemorientierung als didaktisches Leitprinzip des Wirtschaftsgeographieunterrichts identifiziert hat.
Die Verwandtschaft zu Ansätzen des Situierten Lernens (→ *Kap. 3.3.2.4*.) ist leicht nachzuvollziehen, da situiert angelegte Lernumgebungen stets ein „komplexes Ausgangsproblem" (MANDL ET AL. 2002) haben sollen. Umgekehrt ist problemorientierter Unterricht „situiert" anzulegen (REINMANN/MANDL 2006, 640).
Außerdem finden sich weitere Gemeinsamkeiten, da problemorientiertes sowie situiertes Lernen jenen Denkstil impliziert, welcher Lernen als selbstgesteuerten und sozialen Prozess zugleich auffasst (MANDL 2006, GRÄSEL/PARCHMANN 2004).

Definition: Problemorientierung als Design-Prinzip
Die Definition des Design-Prinzips Problemorientierung ist in Anlehnung an das Begriffsverständnis von *problems* von WEBER (2012, 32) zu sehen:

> ***Problemorientierung meint die Konfrontation der Schülerinnen und Schüler mit Herausforderungen in Form von Lernfällen oder Problemaufgaben.***
> in Anlehnung an WEBER 2012

Diese Problemaufgaben müssen im Kern aus einem „Rätsel" (SCHNEIDER 2013, 44) bestehen, dessen Antworten den Lernern noch unbekannt sind. An die Konfrontation mit dem Problem schließt sich unmittelbar die Bearbeitung an, die die Aneignung von neuem Wissen erforderlich erscheinen lässt. Weiterhin ist darauf zu achten, dass als Ergebnis des Lernprozesses die Probleme verstanden und erklärt werden können.
Im Folgenden wird die Ansicht vertreten, dass die Begrifflichkeiten „Lernfall" und „Problemaufgaben" (ebd.) eine unterschiedliche Komplexitätsstufe haben (→ *Tab. 3.4*). Die Konstruktion eines Lernfalls wird fortan als Makroproblem angesehen und beschrieben. Für die anstehende Operationalisierung bedeutet dies, dass sich ein „roter Faden" durch alle Bausteine der Lernumgebung zieht.
Problemaufgaben bilden eigene Mikroprobleme innerhalb des Lernprozesses und strukturieren diesen. Die Operationalisierung zeigt, dass innerhalb der Lernumgebung jeder Unterrichtsbaustein ein eigenes Mikroproblem aufwirft.

Tab. 3.4: Operationalisierung des Design-Prinzips Problemorientierung

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	**Umsetzungsprinzipien**	**Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses**
Darbietung eines Makroproblems.	Problematisierungsphase zu Beginn des Unterrichts	Thematische Hinführung aktiviert das Vorwissen der Schüler.
		An Interesse der Schüler anknüpfen, Motivation wecken.
	Problemstellung als roter Faden der Unterrichtseinheit	An der Tafel ist die Problemstellung dauerhaft sichtbar: ***„Wird Baris Tekdogan erfolgreich sein?“***
		Am Ende des Kleingruppenunterrichts beantworten die Schülerinnen und Schüler die zu Beginn aufgeworfene Fragestellung.
Ausdifferenzierung in Mikroprobleme.	Unterrichtsbausteine werfen drei Mikroprobleme auf.	***„Gelingt Baris Tekdogan der Start in der Region?“*** (B1)
		„Wird der Start der Tekrob GmbH erfolgreich sein?“ (B2)
		„Wo soll der neue Standort der Tekrob GmbH liegen?“ (B3)
	Strukturierung des Lernprozesses	Drei Unterrichtsbausteine gewährleisten die Überschaubarkeit des Lernprozesses.
		Einsetzbarkeit in regulären Unterrichtsstunden ermöglichen.

3.3.3.4. Situiertes Lernen

Theoretische Fundierung

Ansätze des situierten Lernens sind eng mit der Erkenntnis verknüpft, dass Schulunterricht stärker verstehens- und anwendungsorientiert zu gestalten ist (GRÄSEL/PARCHMANN 2004, 171). Die PISA-Studie Anfang der 2000-er Jahre hatte für das deutsche Bildungssystem offen gelegt, dass vielfach das schulisch vermittelte Wissen nicht auf unbekannte Situationen übertragbar und damit „träge" sei (HARTINGER ET AL. 2011, 77).

Bereits an dieser Stelle ist allerdings festzuhalten, dass sich in der Fachdiskussion zahlreiche Ansätze mit zum Teil grundlegend unterschiedlichen Auffassungen finden, was der Begriff „situiertes Lernen" bedeutet. Nach GRÄSEL/PARCHMANN (2004, 172) und HARTINGER ET AL. (2011, 77) lassen sich dabei zwei prinzipiell unterschiedliche Positionen bestimmen:

Zum einen wird betont, dass Lernen stets an die jeweilige Situation gebunden ist, in der es stattfindet. Deshalb wird das erworbene Wissen als „situiert" bezeichnet. Nach den Begründern dieser als s*ituated cognition* bezeichneten Auffassung, LAVE/WENGER (1991), ist situiertes Lernen deshalb als Lerntheorie mit paradigmatischem Charakter zu verstehen.

Zum anderen finden sich zahlreiche Publikationen, die einen weniger weit reichenden Anspruch verfolgen und situiertes Lernen als Gestaltungsprinzip für die Konstruktion von (schulischen) Lernumgebungen auffassen (GRÄSEL/PARCHMANN 2004, 172). Die Gemeinsamkeit dieser Ansätze ist deren Argumentation aus einer moderat-konstruktivistischen Sichtweise, die insbesondere den Werkzeugcharakter des erworbenen Wissens betonen (GERSTENMAIER/MANDL 2001, 4). Diese als „Hauptrichtung des situierten Lernens" (GRÄSEL/PARCHMANN 2004, 173) bezeichnete Auffassung teilt die vorliegende Arbeit insofern, als dass sich aus bestehenden Ansätzen Handlungsleitlinien für die Konstruktion von Lernumgebungen herleiten lassen.

Erwähnenswerte Ansätze des situierten Lernens, die der zweiten eben beschriebenen Position entsprechen, sind unter anderem die „Cognitive Flexibility Theorie", der „Cognitive Apprenticeship"-Ansatz und der „Anchored Instruction"-Ansatz (MANDL ET AL. 2002, 144). Weil sich für das Gestalten akteurszentrierter wirtschaftsgeographischer Lernumgebungen insbesondere Bezüge zum Ansatz des *Anchored Instruction* (COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP AT VANDERBILT, CTGV, 1990) herstellen lassen, wird dieser im Gegensatz zu den anderen beiden eben erwähnten Ansätzen im Folgenden knapp umrissen:

Die Grundannahme des Ansatzes ist, dass die Verankerung des schulischen Lernens in möglichst authentische Kontexte effektive Lernprozesse hervorruft. Zur

praktischen Umsetzung gehört zunächst die Darbietung eines komplexen Ankerreizes, der als ansprechende (multimediale) Problemsituation gestaltet sein kann und den Ausgangspunkt des Lernprozesses darstellt. Ein authentischer Kontext, der das Lernen rahmt, entsteht durch die Einbettung des Problems in eine zusammenhängende Geschichte. Dadurch können sich insbesondere positive Effekte auf die Lernmotivation und das Sachinteresse der Schülerinnen und Schüler erhofft werden (CTGV 1990).

Bevor im nächsten Schritt des Teilkapitels situiertes Lernen als Design-Prinzip definiert werden kann, soll zunächst die Verwandtschaft zu den beiden Design-Prinzipien Problemorientierung und Akteurszentrierung erläutert werden:
Wie bereits bei der theoretischen Fundierung des Design-Prinzips der *Problemorientierung* erwähnt, ist es auch das Ziel des situierten Lernens, lernwirksamen Unterricht zu ermöglichen (→ *Kap. 3.3.1*.). Die Verwandtschaft beider Design-Prinzipien entsteht somit aus derselben lernpsychologischen Auffassung. Weiterhin ist feststellbar, dass auch situiert gestaltete Lernumgebungen das Prinzip der Problemorientierung beinhalten können (MANDL ET AL. 2002, 143).
Bezüge zum Design-Prinzip *Akteurszentrierung* sind über das Handlungskonzept der relationalen Wirtschaftsgeographie (BATHELT/GLÜCKLER 2012) herstellbar, das sich einem ähnlichen Vokabular bedient: Wird ökonomisches Handeln aus einer „embeddedness-Perspektive" erklärt, spielt die Kontextualität des Handelns eine entscheidende Rolle. Die Autoren (ebd., 48) sprechen in diesem Zusammenhang von „situiertem Handeln".

Definition: Situiertes Lernen als Design-Prinzip
Die Definition des situierten Lernens als Design-Prinzip erfolgt auf Grundlage der Zusammenführung der Ausführungen von MANDL ET AL. (2002, 143f.) und GRÄSEL/PARCHMANN (2004). Demzufolge manifestiert sich situiertes Lernen in Form von sechs Merkmalen:
Komplexe Ausgangsprobleme bilden den Startpunkt der Lernprozesse. Den Schülerinnen und Schülern soll ein „interessantes und intrinsisch motivierendes Problem" (MANDL ET AL. 2002, 143) dargeboten werden, an das sich unmittelbar der Wissenserwerb anschließen kann. Bereits dieses Ausgangsproblem transferiert den Inhalt in einen Anwendungskontext.
Authentizität entsteht durch die unmittelbare Situationsgebundenheit des Wissenserwerbs und ermöglicht Bezüge zur Erfahrungswelt der Lerner. Der authentische Kontext ist dabei als Rahmen für den angestoßenen Lernprozesses zu sehen.
Multiple Kontexte unterstreichen den „Werkzeug-Charakter" des erworbenen Wissens, in dem sie dafür verantwortlich zeichnen, dass das Wissen nicht in einem Kontext verhaftet bleibt, sondern auch flexibel auf andere Problemstellungen anwendbar ist.

Artikulation und Reflexion sind weitere Mittel, um die Anwendbarkeit des Wissens zu gewährleisten. Über die Versprachlichung und das gezielte Nachdenken über den Wissenserwerb kann dieser den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht werden.
Lernen im sozialen Austausch unterstreicht die Auffassung, dass Lernen ein sozialer Prozess ist, bei dem der Lernweg situationsgebunden ausgehandelt wird. Für Unterrichtssituationen sind deshalb besonders kooperative Erarbeitungsformen wünschenswert.
Selbstgesteuertes Lernen wird ermöglicht, indem die einzelnen Schritte der Problemlösung durch die Lerner selbst festgelegt werden. Das „traditionelle" Rollenverständnis der Lehrperson ist dabei einem grundlegenden Wandel unterworfen, da diese in situierten Lernumgebungen eher die Rolle eines Moderators und Beraters einnimmt.

Mit Blick auf die sich anschließende Operationalisierung des Design-Prinzips situiertes Lernen ist festzustellen, dass die eben formulierten Merkmale den Abstraktionsgrad und die Komplexität von Handlungsleitlinien haben. Deshalb stellen diese auch die erste Stufe der nun explizierten Operationalisierung dar (→ *Tab. 3.5*).

Tab. 3.5: Operationalisierung des Design-Prinzips situiertes Lernen

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	Umsetzungsprinzipien	Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses
Authentizität	Die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie gestalten.	Baris Tekdogan als Rahmenfigur (B1, B2, B3).
		Die Tekrob GmbH als regionale Unternehmensfallstudie (B2, B3)
	Wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte der Fallstudie identifizieren.	Regionale Wirtschaftsstruktur (B1)
		Clusterunternehmen (B2)
		Unternehmerische Standortentscheidung (B3)
Multiple Kontexte	Erworbenes Wissen als Werkzeug benutzen.	Wirtschaftsstruktur mit Rahmenhandlung verknüpfen. (B1)
		Automotive Cluster als günstige Startbedingung der Unternehmensentwicklung erkennen. (B2)
		Standortfaktoren beeinflussen die Standortwahl. (B3)
Artikulation und Reflexion	Zwischenerhebungen während der Erarbeitung als Fixpunkte des Lernprozesses.	Artikulation des individuellen Wissenserwerbs an drei Stellen während der kooperativen Bearbeitung der drei Bausteine.
	Problemstellung zieht sich als roter Faden durch die Unterrichtseinheit.	*siehe Design-Prinzip Problemorientierung*
	Schülerinnen und Schüler auffordern „laut zu denken“.	Fehlertolerante Lernatmosphäre herstellen.
	Gruppendiskussionen ermöglichen.	Kooperative Bearbeitung der Lernumgebung. (B1, B2, B3)
		Insbesondere die Entscheidungsfindung auf Baustein 3 verfolgt neben fachlichen Zielen auch personale und soziale Kompetenzen.
Selbstgesteuertes Lernen	Wahl des individuellen Lerntempos.	Lernen ohne Zeitdruck
	Ergebnisoffene Aufgabenstellungen.	Individuelle Lösungswege ermöglichen.
Lernen im sozialen Austausch	Kooperative Erarbeitung in Form von Kleingruppenunterricht ermöglichen.	Miteinander und voneinander lernen.
		Komplexe Aufgaben können in der Gruppe gelöst werden.
		Überfachliche Unterrichtsziele (soziale und personale Kompetenzen)
Komplexe Ausgansprobleme	Makroproblem als Ankerreiz konstruieren.	*siehe Design-Prinzip Problemorientierung*

3.3.4. Didaktische Konzeption der Lernumgebung

Die im vorangegangenen Teilkapitel hergeleiteten und operationalisierten Design-Prinzipien dienen nun als Grundlage für die didaktische Konzeption der Lernumgebung[65].
Das Verständnis von *Lernumgebung* ist dabei in Anlehnung an REINMANN-ROTHMEIER/MANDL (2006, 615) zu sehen, die Lernumgebungen als ein nach bestimmten Prinzipien geordnetes System auffassen, das Lernmaterialien, Medien und Organisationsformen integriert.

3.3.4.1. Die Tekrob GmbH als Unterrichtsgegenstand

Unternehmensfallstudien haben stets exemplarischen Charakter und können im Idealfall dazu beitragen, über induktiv angelegte Lernwege wirtschaftsgeographische Konzepte zu generalisieren. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle die Frage beantwortet, wann ein Unterrichtsgegenstand als exemplarisch bezeichnet werden kann und welche Aspekte der Tekrob GmbH Einzug in den Wirtschaftsgeographieunterricht finden können.

Zur Frage nach der Exemplarität von Unterrichtsgegenständen
Die von zentralen Institutionen eingeforderten wirtschaftsgeographischen Bildungsstandards (z.B. DGfG 2014 oder MKJS Baden-Württemberg 2004a) zeigen, dass Unterrichtsinhalte nicht (mehr) in konkret genannten Räumen verankert werden, sondern in auszuwählenden exemplarischen Raumausschnitten. Damit liegt es in den Händen der Autoren von Unterrichtsmaterialen, bzw. der unterrichtenden Lehrer, geeignete Raumbeispiele für ihren (Wirtschafts-) Geographieunterricht zu finden.
GMELCH (2001) liefert einen Ansatz, mithilfe dessen ein Fall als Unterrichtsgegenstand einer Fallstudie auf dessen exemplarischen Charakter durchleuchtet werden kann. Die *vier* aufgeführten *Merkmale* zeigen, dass die Exemplarität eines Unterrichtsgegenstandes stets aus der Sicht des Lernsubjekts und des Lernobjekts gedacht werden muss:
Das Kriterium der *subjektiven Bedeutsamkeit* spricht die gegenwärtige und zukünftige Lebens- und Berufswelt der Lerner an. Die Identifikation mit den in der Fallstudie handelnden Personen ermöglicht eine Erhöhung der Lernmotivation.

[65] Die Unterrichtsbausteine aller drei Design-Zyklen befinden sich im Anhang. Auf Grundlage der im zweiten Zyklus erhobenen Daten erfolgen einerseits die empirische Auswertung und andererseits die Weiterentwicklung der hier explizierten Lernumgebung.

Das Kriterium der *subjektiven Adäquanz/Fasslichkeit* gewährleistet Überschaubarkeit und eine angemessene Schwierigkeit. Indem neben der Fallschilderung zusätzliche Arbeitshilfen dargeboten werden (Leitfragen, Arbeitsanweisungen, etc.), wird der Heterogenität der Schülerschaft Rechnung getragen.
Das Kriterium der *situativen Repräsentation* sorgt für eine hohe Authentizität des Falles, die durch eine hohe Nähe zur Realität erreicht wird.
Zuletzt besagt das Kriterium der *wissenschaftlichen Repräsentation*, dass für die Problemlösung wissenschaftliche Theorien und Modelle in vereinfachter Form herangezogen werden. Außerdem muss die Transferier- und Generalisierbarkeit des Wissens gewährleistet sein, damit das in die situative Ebene des Einzelfalls eingebettete episodisches Wissen entankert und generalisiert werden kann.

Exemplarität der Unternehmensfallstudie der Tekrob GmbH
Die folgenden Abschnitte argumentieren aus einer fachdidaktischen Perspektive. Deshalb ist an dieser Stelle auf jene Textpassagen zu verweisen, die die Tekrob GmbH aus einer fachwissenschaftlichen Perspektive betrachten:
Im Rahmen der Darstellung der (traditionellen) Gliederung der Wirtschaftsgeographie wurde bereits die *Unternehmensevolution* der Tekrob GmbH beschrieben (→ *Kap. 2.1.2.1*.). Grundlage dieser mikroökonomischen Betrachtung ist ein Interview mit dem Firmengründer Baris Tekdogan.
Unter dem Begriff der *Glokalisierung* wurde der jüngste Internationalisierungsschub der Tekrob GmbH aufgeführt. (→ *Kap. 2.1.4.3*.). Durch Gründungen von Tochterunternehmen in Puebla/Mexiko und Kocaeli/Türkei hat sich die Tekrob GmbH erfolgreich in die Hub-and-Spoke Cluster namhafter Automobilhersteller integriert.
Außerdem wurde die Rolle der Tekrob GmbH innerhalb des *Automotive-Clusters* rund um den Produktionsstandort der Audi AG in Neckarsulm analysiert (→ *Kap. 2.1.4.4*.). Erwähnenswert ist insbesondere der Hauptgrund für der Ansiedlung der Tekrob GmbH am Standort Neckarsulm, der in der wissensbasierten Clustertheorie als „lokales Rauschen" (BATHELT/GLÜCKLER (2012, 269) bezeichnet wird.
Mit Blick auf die zu formulierenden Zielsetzungen der prototypischen Lernumgebung, die in Einklang mit den Vorgaben der Bildungspläne (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a) und der Bildungsstandards (DGFG 2014) zu stehen haben, lassen sich folgende *vier Unterrichtsgegenstände* mit exemplarischen Charakter aus der Unternehmensentwicklung der Tekrob GmbH herleiten:
Erstens ist die Unternehmensgründung der Tekrob GmbH in enger Beziehung zur regionalen Wirtschaftsstruktur zu sehen. Die Raumordnungsregion Heilbronn-Franken im Nordosten Baden-Württembergs ist eine größtenteils ländlich geprägte Region, die lediglich rund um das Oberzentrum Heilbronn den Charakter

eines Verdichtungsraums aufweist. Verschiedene ökonomische Indikatoren attestieren dieser Region einen hohen wirtschaftlichen Erfolg[66]. GLÜCKLER ET AL. (2015, 181) beschreiben Heilbronn-Franken als „wachsende Region" und identifizieren dabei die Verschränkung von produzierendem Gewerbe und Dienstleistungsgewerbe als Wachstumsmotor. Insbesondere seien dafür die hohe Spezialisierung und Dynamik der unternehmensnahen Dienstleistungen verantwortlich.
Bezogen auf den Unterrichtsgegenstand der Unternehmensfallstudie Tekrob GmbH bedeutet dies, dass die Analyse der regionalen Wirtschaftsstruktur als Erklärung für den erfolgreichen Beginn eines wirtschaftsgeographischen Entwicklungspfades herangezogen werden kann. Anhand des Akteurs Baris Tekdogan können die Schülerinnen und Schüler die regionale Wirtschaftsstruktur beschreiben und erklären, weshalb der türkischstämmige Ingenieur in der Region Heilbronn-Franken gute Chancen hatte, eine Anstellung in dem von ihm erlernten Beruf zu finden.
Die Wirtschaftsstruktur der Region Heilbronn-Franken soll dabei auf Grundlage des Drei-Sektorenmodells (CLARK 1940, FOURASTIÉ 1954) beschrieben werden. Diese Design-Entscheidung steht im Zusammenhang mit der Analyse der Wirtschaftsgeographie in der Schulgeographie (→ *Kap. 2.3.3.3.*). Es ist davon auszugehen, dass das Drei-Sektorenmodell nach wie vor prägnant im Wirtschaftsgeographieunterricht vertreten ist. Daran anschließend lässt sich die Vermutung äußern, dass die Probanden der Untersuchung bereits Vorwissen zur sektoralen Gliederung der Wirtschaft in die Vermittlungsexperimente mitbringen. Somit untersucht die Lernprozessanalyse auch, wie die Semantik der Wirtschaftssektoren das Denken der Schülerinnen und Schüler prägt.
Zweitens kann die Anwesenheit des Automotive-Clusters rund um den Standort Neckarsulm der Audi AG als ausschlaggebend für die Entscheidung Baris Tekdogans einer Unternehmensgründung angesehen werden. Ferner lässt sich auch das Wachstum des jungen Unternehmens über das Clusterkonzept nachvollziehen.
Zur Erklärung dieser beiden Aspekte ist die Einnahme einer fachwissenschaftlichen Perspektive notwendig, die die vertikale und horizontale Clusterdimension (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 261) betrachtet. In der Region Heilbronn-Franken sind

[66] Als exemplarische Indikatoren dienen an dieser Stelle die Entwicklung der Erwerbstätigen, das Bruttoinlandsprodukt und die Arbeitslosenquote :

- Die Erwerbstätigen haben im Zeitraum von 2000 bis 2013 um 13% zugenommen, was innerhalb Baden-Württembergs die höchste Zuwachsrate darstellt (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2015). Auf Landkreisebene weist der Landkreis Heilbronn (Sitz der Tekrob GmbH) sogar noch höhere Zuwachsraten auf (16%).
- Das Bruttoinlandsprodukt pro Erwerbstätigem (für 2012: 70.973 Euro) liegt über dem Bundes- (64.084 Euro) bzw. Landesdurchschnitt (68.180 Euro) (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2015).
- Die Arbeitslosenquote der Region Heilbronn-Franken liegt mit 3,8% im Sommer 2015 (IHK HEILBRONN-FRANKEN 2015) unter dem Niveau von Baden-Württemberg (3,9%) und Deutschland (6,4%).

zahlreiche Zuliefer- und Dienstleistungsfirmen angesiedelt, die direkt mit dem Produktionszentrum verbunden sind, weshalb auch von einem „Hub-and-Spoke Cluster" gesprochen werden kann. Diese unmittelbare Verbundenheit zwischen einem Automobilkonzern und externen Dienstleistern war für Baris Tekdogan ausschlaggebend für die Entscheidung der Unternehmensgründung. Bereits in seiner Zeit als Angestellter entwickelte er Softwarelösungen für robotergestützte Produktionsschritte.
Die horizontale Dimension des Automotive Clusters zeigt sich in der darauffolgenden Entwicklung der Tekrob GmbH. Schnell „emanzipierte" sich das junge Unternehmen vom alleinigen Kunden der Audi AG. Die unmittelbare räumliche Nähe zahlreicher Automobilzulieferer und der dadurch entstehende Wettbewerb kann als günstige Voraussetzung für die Tekrob GmbH angesehen werden, um an weitere Aufträge zu gelangen.
Die Umsetzung dieses Unterrichtsgegenstandes in der prototypischen Lernumgebung erfolgt zunächst über die Grundlegung des Clusterbegriffs. Anschließend werden Räumlichkeit und Zulieferbeziehungen innerhalb des Automotive-Clusters visualisiert. Die Hub-and-Spoke-Architektur des Clusters steht dabei exemplarisch für einen der fünf bereits beschriebenen Clustertypen nach JUNGWIRTH ET AL. (2011). Schließlich erklärt die Verflechtung in regionalen Netzwerken die Unternehmensentwicklung der Tekrob GmbH.
Drittens steht die Unternehmensverlagerung der Tekrob GmbH aus den beengten Büroräumen im Süden von Heilbronn nach Neckarsulm exemplarisch für eine unternehmerische Standortentscheidung. Dass die Standortwahl auf einer mikroökonomischen Betrachtungsebene nicht immer mit den klassischen Ansätzen der Wirtschaftsgeographie (z.B. WEBER, THÜNEN, CHRISTALLER) erklärbar sind, zeigte bereits das Interview mit Baris Tekdogan (→ *Kap. 2.1.2.1.*). Er beschreibt die Standortwahl vielmehr als Suchprozess, bei der der gewünschte Standort zahlreiche Kriterien zu erfüllen habe. Dabei spielen nicht nur objektiv nachvollziehbare Gründe eine Rolle, sondern auch persönliche Vorlieben und soziale Rahmenbedingungen. Diese Art von Standortwahl lässt sich mit dem verhaltenstheoretisch argumentierenden „satisfizer-Konzept" einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie beschreiben (BATHELT/ GLÜCKLER 2012, 175). Das Konzept berücksichtigt, dass bei Entscheidungen häufig nur eingeschränkte Information zur Verfügung stehen, rationales Verhalten nur begrenzt erwartbar ist und persönlichen Präferenzen oder Zufälle ebenfalls mitentscheidend sein können.
Die Konzeption der prototypischen Lernumgebung steht vor der Herausforderung, die Standortentscheidung schülergerecht aufzubereiten. Dabei kommt die Methode „Planen und Entscheiden" (VANKAN ET AL. 2007) zum Einsatz, bei der die Schülerinnen und Schüler in einem Entscheidungsprozess drei alternative Standorte gegeneinander abwägen.

Viertens hat die Tekrob GmbH mit der Gründung zweier Tochterunternehmen in der Türkei und in Mexiko bereits erste Schritte der Internationalisierung durchlaufen. Allerdings ist an dieser Stelle anzumerken, dass dieser vierte exemplarische Unterrichtsgegenstand nicht in der Gestaltung der prototypischen Lernumgebung Einzug findet. Grund dieser Einschränkung ist die Gewährleistung der praktischen Durchführbarkeit der Vermittlungsexperimente. Durch ein viertes Unterrichtsziel würde die zu erwartende Dauer der einzelnen Vermittlungssituationen den für Schülerinnen und Schüler zumutbaren Rahmen sprengen.

3.3.4.2. Zielsetzungen der Lernumgebung

Die übergeordneten Ziele der Lernumgebung ergeben sich aus der eben beschriebenen, exemplarischen Unternehmensfallstudie der Tekrob GmbH. Auf Grundlage der Verankerung in die DGfG-Bildungsstandards (DGFG 2014) können anschließend feingliedrigere Ziele formuliert werden.
Werden die als exemplarisch identifizierten Aspekte der Unternehmensevolution auf Wirtschaftsgeographieunterricht transferiert, ergeben sich drei Unterrichtsziele mit bildendem Charakter. Jeweils ein Baustein der Lernumgebung rückt eines der drei Ziele in den Mittelpunkt der Vermittlungsabsicht.

Die Schülerinnen und Schüler können …
… anhand einer Unternehmensfallstudie die regionale Wirtschaftsstruktur beschreiben und analysieren.
… Cluster als raumprägende humangeographische Struktur erkennen und deren Auswirkungen auf menschliches Handeln aufzeigen.
… Unternehmerische Standortentscheidungen als Zusammenspiel vielschichtiger Faktoren erkennen und aus der Sicht der beteiligten Akteure nachvollziehen.

Die in den Bildungsstandards für Geographie (DGFG 2014) formulierten Bildungsziele weisen eine innere Hierarchisierung auf. Insgesamt sind sechs geographiespezifische Kompetenzbereiche zu unterscheiden, wobei sich die folgende Einordnung aufgrund des spezifischen Kontextes der vorliegenden Arbeit auf den Kompetenzbereich Fachwissen (F) beschränkt. Die übergeordneten Kompetenzformulierungen werden weiter durch Standards (S) ausdifferenziert.
Auf welche Art und Weise die identifizierten Kompetenzen und Standards im Rahmen der prototypischen Lernumgebung gefördert werden, zeigt die Ausformulierung von Grob- und Feinzielen. Diese gegenstandsspezifischen Zielformulierungen auf zwei unterschiedlichen Komplexitätsniveaus verankern die Kompetenzen und Standards innerhalb der Lernumgebung.
Diese Hierarchisierung der Unterrichtsziele visualisiert *Tab. 3.6*.

Tab. 3.6: Hierarchisierung der Unterrichtsziele

Kompetenzen (DGfG 2014)	***Standards (DGfG 2014)***	***Grobziele***	***Feinziele***
Fähigkeit, Räume unterschiedlicher Art und Größe als humangeographische Systeme zu erfassen. (F3)	Vergangene und gegenwärtige humangeographische Strukturen in Räumen beschreiben und erklären; sie kennen Vorhersagen zu zukünftigen Strukturen (z. B. wirtschaftliche Raumstrukturen) (S10)	Gegenwärtige Wirtschaftsstrukturen eines ausgewählten Raumes beschreiben und erklären.	Cluster als Teil der regionalen Wirtschaftsstruktur erkennen.
	Den Ablauf von humangeographischen Prozessen in Räumen (z. B. Strukturwandel) beschreiben und erklären (S12)	Wirtschaftsgeographische Prozesse beschreiben und erklären.	Entwicklung eines exemplarischen Betriebes aus der Region begründen.
			Entstehung und Entwicklung eines Clusters nachvollziehen.
Fähigkeit, Mensch-Umwelt-Beziehungen in Räumen unterschiedlicher Art und Größe zu analysieren. (F4)	Das funktionale und systemische Zusammenwirken der natürlichen und anthropogenen Faktoren bei der Nutzung und Gestaltung von Räumen (z. B. Standortwahl von Betrieben, Landwirtschaft, Bergbau, Energiegewinnung, Tourismus, Verkehrsnetze, Stadtökologie) beschreiben und analysieren. (S17)	Industrielle Standortentscheidungen begründen.	Die Standortentscheidung an einem ausgewählten Fallbeispiel begründen.
Fähigkeit, individuelle Räume unterschiedlicher Art und Größe unter bestimmten Fragestellungen zu analysieren. (F5)	Geographische Fragestellungen (… an einen konkreten Raum (z. B. Gemeinde/Heimatraum, Bundesland, …) richten. (S22)	Geographische Fragestellungen an die Region richten.	Wirtschaftsgeographische Fragestellungen beantworten.
	Zur Beantwortung dieser Fragestellungen Strukturen und Prozesse in den ausgewählten Räumen (z. B. Globalisierung der Industrie in Deutschland, …) analysieren. (S23)	Humangeographische Strukturen und Prozesse der Region analysieren.	Die Wirtschaftsstruktur der Region analysieren.

3.3.4.3. Verlaufsskizze der Lernumgebung

Tab. 3.7: Tabellarische Ablaufplanung der Lernumgebung

Dauer (min)	Unterrichts-phase	Unterrichtsmaterial	Kurzbeschreibung
5	Organisation	-	Information: Videoaufzeichnung, veränderte Lehrerrolle, außerdem Übung zu lautem Denken (Methode „Außenseiter“).
10	Problemati-sierung	**Narrativer Anker**: „Die Geschichte des Baris Tekdogan“	Erzählung der „Geschichte“ als Einstieg, Aufwurf des zentralen Problems, Aktivierung des Vorwissens.
25	Kooperative Erarbeitung 1	**Baustein 1**: „Der Start in der Region“[67]	**Ziel**: Ausgehend von einer Unternehmensfallstudie die Wirtschaftsstruktur der Heimatregion beschreiben und analysieren. **Inhalt**: Kennenlernen des Akteurs Baris Tekdogan und Analyse der Wirtschaftsstruktur der Region Heilbronn-Franken.
5	Zwischener-hebung 1	**AB Zwischenerhebung 1**	Individuelle Beschreibung des Wissenserwerbs, Reflexion.
25	Kooperative Erarbeitung 2	**Baustein 2**: „Wer nicht wagt, der nicht gewinnt“, Karte der Region, Post-its	**Ziel**: Cluster als raumprägende humangeographische Struktur erkennen und deren Auswirkungen auf menschliches Handeln aufzeigen. **Inhalt**: Räumlichkeit und Architektur des Automotive Clusters um Audi/Neckarsulm visualisieren und erklären.
5	Zwischen-erhebung 2	**AB Zwischenerhebung 2**	Individuelle Beschreibung des Wissenserwerbs, Reflexion.
30	Kooperative Erarbeitung 3	**Baustein 3**: „Planen und Entscheiden“, Karte der Region, Post-its, Matrix (Lösungshilfe)	**Ziel**: Unternehmerische Standortentscheidungen als Zusammenspiel vielschichtiger Faktoren erkennen und aus der Sicht der beteiligten Akteure nachvollziehen. **Inhalt**: Unternehmensverlagerung von Tekrob mithilfe der Methode „Planen und Entscheiden“ nachvollziehen und begründen.
5	Zwischen-erhebung 3	**AB Zwischenerhebung 3**	Individuelle Beschreibung des Wissenserwerbs, Reflexion.
5	Schlusspunkt	-	Rückbezug zur anfangs aufgeworfenen Problemfrage.

[67] Die Unterrichtsbausteine befinden sich in analoger und digitaler Form im Anhang.

3.4. Datenerhebung

3.4.1. Durchführung der Untersuchung

Die Erhebung der empirischen Daten umfasst zwei Design-Zyklen, wobei ein Zyklus jeweils aus Pre-, Post-Interviews und Vermittlungsexperimenten besteht (→ *Kap. 3.2.6*.).
Beide Zyklen werden mit Achtklässlern der Helmbundschule Neuenstadt/K., einer Realschule aus dem Landkreis Heilbronn (Baden-Württemberg, Region Heilbronn-Franken), durchgeführt. Die Schule befindet sich am Übergangsbereich des Verdichtungsraumes rund um das Oberzentrum und dem daran angrenzenden ländlichen Raum. Per Definition des Landesentwicklungsplanes (LEP) für das Land Baden-Württemberg (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERGS 2002) ist der Schulort der Raumordnungskategorie „Randzonen um die Verdichtungsräume" zuzurechnen. Das Einzugsgebiet der Schule reicht darüber hinaus einige Kilometer in den ländlichen Raum hinein. Zwei der drei Gemeinden des Schuleinzugsgebietes sind der Raumordnungskategorie „Ländlicher Raum im engeren Sinne" zuzurechnen (ebd.).

Insgesamt nehmen die Datenerhebungen jeweils einen Zeitraum von etwa zwei Schulwochen ein. Ein Interview dauert im Schnitt 30 Minuten, ein Vermittlungsexperiment beansprucht in etwa 90 Minuten. Dank der hervorragenden Kooperation von Schulleitung und Kollegium können alle Untersuchungen parallel zum regulären Schulbetrieb stattfinden. Der Großteil der Erhebungen findet während des Vormittagsunterrichts statt, lediglich zwei der vier Vermittlungsexperimente des zweiten Zyklus müssen auf des Nachmittagstermine verlegt werden.. Für die Durchführung steht ein etwas abseits gelegener Fachraum zur Verfügung, sodass eine gewisse Ungestörtheit gewährleistet ist.

Die an der Untersuchung teilnehmenden Schülerinnen und Schüler[68] besuchen zum Untersuchungszeitpunkt zwei achte Klassen der bereits beschriebenen Schule. Das Durchschnittsalter der Untersuchungsteilnehmer beläuft sich auf 14,3 Jahre, was dem erwartungsgemäßen Alter dieser Klassenstufe entspricht. Lediglich ein Untersuchungsteilnehmer ist aufgrund einer bereits mehrere Jahre zurückliegenden Wiederholung einer Klassenstufe überdurchschnittlich alt. Weiterhin ist zu erwähnen, dass die Wohnorte der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler zu

[68] Die Beschreibung der Untersuchungsteilnehmer beschränkt sich auf den Zyklus 2, da diese Daten detailliert in der vorliegenden Arbeit ausgewertet wurden.

zwei Dritteln (8 von 12) dem eher ländlich geprägten Raum des Heilbronner Umlandes[69] zuzurechnen sind. Erhoben werden die biographischen Daten mittels eines Kurzfragebogens während der Pre-Interviews (WITZEL 2000, 4).

Weshalb Schülerinnen und Schüler der achten Jahrgangsstufe der Realschule für die Untersuchung ausgewählt wurden, kann auf zweierlei Weise begründet werden:
Erstens ist der Großteil der wirtschaftsgeographischen Unterrichtsinhalte laut der aktuell gültigen Bildungspläne für Baden-Württemberg ab der neunten Klassenstufe eingeordnet (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a, 2004b, 2012). Da die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit eine fachdidaktische Fundierung der Wirtschaftsgeographie vorsieht, wurde auf Schülerinnen und Schüler mit möglichst wenig (schulischem) Vorwissen zurückgegriffen. Durch die Befragung der jeweiligen Fachlehrer konnte diese theoretische Annahme verifiziert werden. In der Tat fand in beiden Klassen vor der Untersuchung kein explizit wirtschaftsgeographisch ausgerichteter Fachunterricht statt. Einer der beiden Geographielehrer berichtete jedoch, innerhalb der Unterrichtseinheit „Blick in die Arbeitswelt" die sektorale Gliederung der Wirtschaft bereits behandelt zu haben.[70]
Zweitens soll die Wahl der Schulart Realschule eine mögliche Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die gesamte Sekundarstufe I anbahnen. Es ist davon auszugehen, dass durch die Rolle der Realschule im dreigliedrigen Schulsystem als „Schule der Mitte" zwischen Haupt- bzw. Werkrealschule und Gymnasium auch die Schülerinnen und Schüler im Vergleich zu den anderen beiden Schularten eher mittleres Leistungs- und Anspruchsniveau aufweisen.

Um zwölf Teilnehmerinnen und Teilnehmer für die Untersuchung auszuwählen, wird in einem ersten Schritt allen Schülerinnen und Schülern der beiden achten Klassen das Forschungsprojekt vorgestellt und um Interesse geworben. Die Freiwilligkeit einer möglichen Teilnahme wird dabei bereits betont. Anschließend erfolgt die Verteilung von Rückmeldebögen an alle Schülerinnen und Schüler, die neben der Einverständniserklärung[71] abermals einige Informationen zum Forschungsprojekt bereithalten. Die unerwartet hohe Rücklaufquote von 67% (39 von 58 Achtklässlern) ermöglicht im Anschluss ein echtes Auswahlverfahren.

[69] Raumordnungskategorien gemäß Landesentwicklungsplanes (LEP) für das Land Baden-Württemberg (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERGS 2002)
[70] Durch den Fächerverbund EWG (Erdkunde-Wirtschaftslehre-Gemeinschaftskunde) kommt es zu Überschneidungen von erdkundlichen und wirtschaftskundlichen Themengebieten.
[71] Die Teilnahme an den Erhebungen (inkl. der Tonband- und Videoaufzeichnungen) war an die Einverständniserklärung einer erziehungsberechtigten Person gekoppelt. Während der Erhebung und der Auswertung muss stets darauf geachtet werden, dass die Datenschutzbestimmungen des Bundesdatenschutzgesetz (BMJV 1990) eingehalten werden. HELFFERICH (2005, 169) überträgt die darin befindlichen Formulierungen, die eigentlich für statistische Datensätze formuliert wurden, auf qualitative Daten:

Um eine erfolgreiche Durchführung der Erhebungen (vor allem der Kleingruppenarbeit der Vermittlungsexperimente) inklusive auswertbarer Daten zu gewährleisten, wählt ein zweiter Schritt zwölf Schülerinnen und Schüler mithilfe der Einschätzungen der Klassen- und Fachlehrer aus.
Laut deren Einschätzungen weisen die Teilnehmer einerseits schulische Leistungen im mittleren bis oberen Bereich auf. Andererseits zeichnen sich die Schülerinnen und Schüler durch eine ausgeprägte Sozial- und Personalkompetenz aus, was sich vor allem in den Bereichen der Kommunikationsfähigkeit und Kooperationsbereitschaft gegenüber Mitschülern äußert.
Des Weiteren wird darauf geachtet, dass ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis herrscht. An den Untersuchungen nehmen sechs Jungen und sechs Mädchen teil, diese werden gleichmäßig auf die Kleingruppen der Vermittlungsexperimente verteilt.
Um eine gewisse Vertrauens- und Kommunikationsbasis zu gewährleisten, entstammen zwei der vier Dreiergruppen jeweils einer Klasse. Die exakte Zusammensetzung der Kleingruppen entsteht schließlich unter Einbeziehung der Klassenlehrer, wobei bei den Schülerinnen und Schüler der Eindruck einer zufälligen Gruppeneinteilung gewahrt wird.

- Die Einwilligungserklärung gewährleistet einerseits die freiwillige Teilnahme an den Erhebungen und andererseits die Aufklärung, was mit den in Interviews getroffenen Äußerungen geschieht.
- Über eine Anonymisierung müssen personenbezogene Daten unkenntlich gemacht werden, insbesondere eine Deanonymisierung darf nicht möglich sein.
- Nach der Durchführung werden die Datenträger gelöscht.
- An der Auswertung beteiligte Mitarbeiter werden verpflichtet, für Wahrung des Datengeheimnisses zu sorgen.

3.4.2. Explikation der Erhebungsinstrumente

3.4.2.1. Interviewleitfaden

Die Einzelinterviews zielen auf die Erschließung des Vorwissens und der subjektiven Theorien der Lerner. Damit können die Start- und Endpunkte der individuellen Lernprozesse festgelegt werden. Im Rahmen der Auseinandersetzung mit verschiedenen Formen des Einzelinterviews (→ *Kap. 3.2.2*.) fiel die Wahl auf das Problemzentrierte Interview (WITZEL 2000).

Der zu explizierende Leitfaden der Pre- und Post-Interviews muss also einerseits der Subjektivität des Alltagswissens Rechnung tragen, demnach eine größtmögliche Offenheit gewährleisten. Andererseits muss der Leitfaden dem Interviewer eine gewisse Strukturiertheit präsentieren, um für die zu gewinnenden Daten eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten (HELFFERICH 2005, 159).
Daraus ergibt sich ein induktiv-deduktives Wechselverhältnis für die Gestaltung des Leitfadens (WITZEL 2000, 2). Das individuelle Vorwissen der Schülerinnen und Schüler kann hauptsächlich durch erzählgenerierende Kommunikationsstrategien erschlossen werden. Die normativen Ziele der Lernumgebung (→ *Kap. 3.3.3.2*.), die den Leitfaden inhaltlich strukturieren, verlangen eher verständnisgenerierende Kommunikationsstrategien.
Allgemeine Kriterien, die der Leitfaden zu erfüllen hat, stellt HELFFERICH (2005, 160) zusammen: So hat sich auch das leitfadengestützte Interview an den Grundprinzipien der qualitativen Sozialforschung zu orientieren. Insbesondere gilt es, die Offenheit der Erhebung zu gewährleisten. Weiterhin muss der Leitfaden formal übersichtlich und gut handhabbar sein sowie ein realistisches Pensum an Fragen bereithalten. Die Komposition der einzelnen Fragen sollte dem „natürlichen" Erinnerungs- oder Argumentationsfluss folgen und nicht zu abrupten Sprüngen und Themenwechseln zwingen. Während des Interviews sollte der Interviewer möglichst wenig ablesen, am ehesten am Ende des Interviews nachschauen, ob wichtige Aspekte vergessen wurden. Nachfragen und nicht vorhergesehene Gesprächsanlässe, die über den Rahmen des Fragebogens hinausgehen, sind zuzulassen.
Die Strukturierung des Leitfadens erfolgt ebenfalls nach festgelegten Kriterien, da dieser in der Regel eine komplexe Struktur aufweist, die über eine bloße Aneinanderreihung von Interviewfragen hinausgeht (WITZEL 2000, 5ff.): Die Reihenfolge der Fragen sollte bei öffnenden, erzählgenerierenden Einstiegsfragen beginnen und erst im Verlauf des Interviews zu tiefergehenden Nachfragen führen. Zwar können einige Fragestellungen wortwörtlich vorformuliert sein (z.B. die Einleitungsfrage als Möglichkeit der Zentrierung des Gesprächs auf das zu untersuchende Problem), jedoch ermöglichen Stichwortfomulierungen die Anpassung an die jeweilige Interviewsituation.

Weiterhin ist die Verbindlichkeit einzelner Fragen zu kennzeichnen (z.B. „obligatorisch“ oder „optional“). Falls notwendig, können auch einzelne „ad-hoc-Fragen“ gestellt werden, die das Gespräch unmittelbar auf einen bestimmten Aspekt fokussieren. Auch Aufrechterhaltungsfragen sind erlaubt, die dafür sorgen, dass das Gespräch bei der jeweiligen Thematik ausharrt.
Für die Gestaltung des in den Pre- und Post-Interviews eingesetzten Interviewleitfadens wird auf das vier Schritte umfassende „SPSS-Prinzip“ nach HELFFERRICH (2005, 162ff.) zurückgegriffen: Zunächst entsteht durch das *Sammeln* von Fragen eine unsortierte Urliste. Anschließend erfolgt das *Prüfen* der gesammelten Fragen unter Anwendung einiger Prüffragen. Dadurch entsteht eine erste Reduktion. Das *Sortieren* der Fragen schafft Ordnung und ermöglicht einen Überblick. Schließlich wird durch das *Subsumieren* eine besondere Form geschaffen, indem Einzelaspekte gebündelt werden. Der hier konzipierte Leitfaden subsumiert die sortierten Fragen auf zwei Ebenen.
Im Folgenden findet eine detaillierte Beschreibung des eingesetzten Leitfadens Einzug.[72] Mit Blick auf die Durchführung der Interviews und der damit verbundenen Gewinnung der empirischen Daten ist darauf hinzuweisen, dass die Formulierung und Reihenfolge der Fragen der jeweiligen Gesprächssituation angepasst werden können (WITZEL 2000, 4, HELFFERICH 2005, 24).

Zunächst dient die *Einstiegsphase* des Interviews dazu, Vertrauen zur interviewten Person herzustellen. In diesem Sinne erfolgen eine kurze Beschreibung der Rahmenbedingungen und der Interviewsituation sowie ein Ausblick auf die zu erwartende Interviewdauer. Ebenfalls zu Beginn wird auf die Aufzeichnung des Interviews auf Tonband und die damit verbundene Einverständniserklärung hingewiesen. Zudem wurden die Fragen nach den biographischen Daten der interviewten Person vorab in einen Kurzfragebogen ausgelagert (WITZEL 2000). Dieser wird ebenfalls in der Einstiegsphase des Interviews eingesetzt.
Schließlich folgen einige Hinweise des Interviewers bezüglich des Antwortverhaltens: Während des Interviews sollen die Schülerinnen und Schüler frei antworten können, die Antworten würden nicht mit „richtig“ oder „falsch“ bewertet, außerdem sei es jederzeit erlaubt „ich weiß nicht“ zu antworten. Generell sei es sinnvoll, bei den Fragen des Interviewers „laut zu denken“
Der *Hauptteil* des Interviewleitfadens widmet sich den auf die Wirtschaftsgeographie bezogenen Denkfiguren der Schülerinnen und Schülern. Deduktiv wurden aus den Lernzielen der Lernumgebung drei Oberthemen als Untergliederung abgeleitet: Die regionale Wirtschaftsstruktur, Cluster/räumliche Netzwerke und unternehmerische Standortentscheidungen.
Als Hinführung zum Thema dient eine „allgemeine Sondierung“ (WITZEL 2000, 5), die den Interviewten Sicherheit geben und erste Motivation initiieren soll: Die

[72] Der vollständige Interviewleitfaden befindet sich im Anhang.

Schülerinnen und Schüler werden nach Unternehmen aus der Region gefragt. Die sich daran unmittelbar anschließende Kartenverortung mittels „Post-its“ schafft eine Vertrautheit mit der mehrfach eingesetzten Übersichtskarte.

Neben den Fragen des Leitfadens sehen die Interviews auch den Einsatz von Impulsmaterialien im Sinne von Gesprächsanlässen vor.
Der erste von fünf Gesprächsanlässen ist eine *Übersichtskarte (1)* der Untersuchungsregion Heilbronn-Franken (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2013). Durch den Maßstab von 1:225.000 und die didaktisch reduzierte Darstellung ist die Karte für den schulischen Einsatz in erster Linie als Orientierungskarte zu sehen. Weiterhin beinhaltet die Übersichtskarte auch die Thematik der sektoralen Gliederung der regionalen Wirtschaft.
Der zweite Gesprächsanlass sind kleine farbige *Klebeschildchen (2)* („Post-its“), die beschriftet werden können und in direktem Zusammenhang mit der eben beschriebenen Karte stehen: In den Interviews werden diese dazu benutzt, um regionale Unternehmen verorten zu können.
Kärtchen zur Wirtschaftsstruktur (3) der Region Heilbronn-Franken bilden den dritten Gesprächsanlass: Die zerschnittenen und folierten Einzelteile der *Abb. 3.20* müssen einander zugeordnet werden. Entscheidend ist dabei, dass die Interviewpartner bei der Zuordnung aufgefordert werden „laut zu denken“ und eine Begründung der Zuordnung der Einzelteile eingefordert wird.

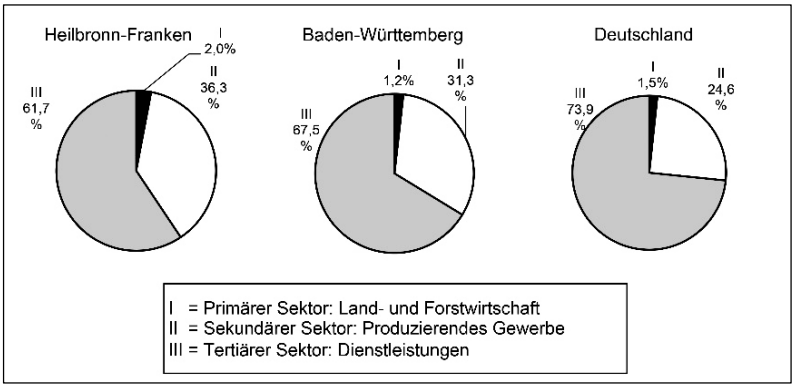


Abb. 3.19: Die Wirtschaftsstruktur Heilbronn-Frankens 2014
(KIRCHNER/HILLER 2016, 72, Datengrundlage: Erwerbstätige am Arbeitsort nach Wirtschaftsbereichen, eigene Berechnungen auf Grundlage der Zahlen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg und des Statistischen Bundesamtes)

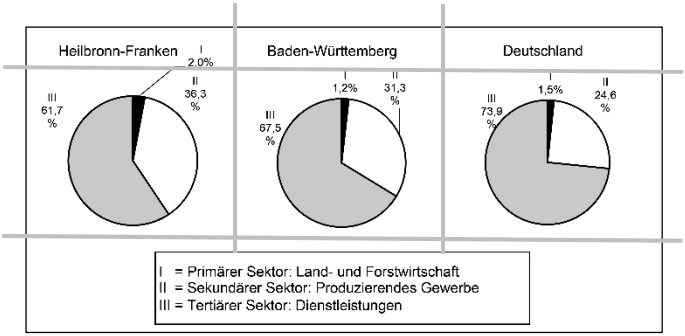


Abb. 3.20: Kärtchen zu Gesprächsanlass 3, entstanden durch Zerschneiden der Abb. 3.19

Mithilfe eines *Semantischen Differenzials (4)* (→ *Anhang*) werden die Schülerinnen und Schüler dazu aufgefordert, die Region Heilbronn-Franken zu beschreiben. Die gesetzten Kreuzchen dienen anschließend als Gesprächsanlässe, um die regionale Wirtschaftsstruktur charakterisieren zu können.

Der letzte Gesprächsanlass *Amazon (5)* stellt eine fiktive Standortentscheidung dar. Am Schulort soll ein Logistikzentrum des Internetshopping-Konzerns gebaut werden. Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, Standortfaktoren zu nennen und anschließend die Standortentscheidung zu bewerten.

Der *Schlussteil* des Interviewleitfadens[73] bildet eine Bewertung der in den Vermittlungsexperimenten erlebten Gruppenarbeit. Der allgemeinen Sondierung zu Beginn „Wie fandest du den Unterricht?“ folgen einige spezifische Sondierungen. Diese fragen beispielsweise nach der Gestaltung der Materialien, den möglichen Schwierigkeiten im Lernprozess, der Übertragbarkeit auf "normalen" Unterricht oder der Nützlichkeit und Anwendbarkeit des erworbenen Wissens.
Außerdem wird der Unterricht gefühlsbezogen bewertet und nach der motivationalen Befindlichkeit der Schülerinnen und Schüler gefragt. Schließlich folgt eine subjektive Einschätzung des Interesses, die die Ergebnisse des quantitativen Messinstruments (→ *Kap. 3.4.2.3*.) im Sinne einer Methodentriangulation bereichert. Diese Einschätzung untergliedert sich, wie auch der eingesetzte Fragebogen, in die zwei unterscheidbaren Dispositionen des Interesses, das thematische Interesse als Merkmal der Person und die Interessantheit als Merkmal der Lernumgebung.

[73] Die Pre-Interviews endeten bereits mit dem Hauptteil.

3.4.2.2. Segmentierung des Lernprozesses

Die kooperative Bearbeitung der entwickelten Lernumgebung „Die Geschichte des Baris Tekdogan“ (→ *Kap. 3.3.3.)* innerhalb der Vermittlungsexperimente nimmt inklusive der anfänglichen Problematisierungsphase gut 90 Minuten in Anspruch.
Um die darin ablaufenden Lernprozesse mit der Auswertungsmethode der Qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2010) (→ *Kap. 3.5.1*.) zielgerichtet auszuwerten, wird der Lernprozess in mehrere Segmente untergliedert. Ziel dieser Segmentierung ist das Sichtbarwerden von Konstruktionszeitpunkten des kognitiven Systems der Schülerinnen und Schüler (PETRI 2014, 95). Aus der chronologischen Aneinanderreihung dieser Konstruktionsleistungen kann schließlich das Erstellen der individuellen Lernpfade erfolgen (→ *Kap. 4.2.1.7*.).

Grundsätzlich kann bei dieser Segmentierung des Lernprozesses eine Orientierung an den Arbeiten von REINFRIED (REINFRIED/TEMPELMANN 2014, REINFRIED 2015) stattfinden, die eine ähnliche methodische Vorgehensweise anstreben.
Dabei ist jedoch ein Dilemma festzustellen, da einerseits die individuellen Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler möglichst wenig durch die empirischen Erhebungen gestört werden sollten. Andererseits sollte den Lernern während des Lernprozesses möglichst häufig die Gelegenheit gegeben werden, ihren Lernstand zu „externalisieren“ (REINFRIED 2015, 118). Aufzulösen ist diese Problematik durch eine Kompromisslösung, die die Eingriffe in die Lernprozesse durch empirische Erhebungen in Grenzen hält und den Lernern genügend Raum zur Artikulation bietet.

Die Vorgehensweise der Sequenzierung des Lernprozesses, die die vorliegende Arbeit verfolgt, ist in vier Schritte gegliedert:
Erstens bilden die Pre- und Postinterviews den Wissensstand der Lerner anfangs und nach den Vermittlungsexperimenten ab, indem sie selbige einrahmen. Pre- und Postinterviews bilden somit bereits zwei Segmente der Lernprozesse.
Zweitens erfolgt der Einstieg in die Erarbeitungsphase der Vermittlungsexperimente mittels einer Problematisierungsphase. Diese bildet ebenfalls ein Segment des Lernprozesses.
Drittens bearbeitet die Schülergruppe in den Vermittlungsexperimenten die drei Bausteine der prototypischen Lernumgebung. Eine Dreiteilung des Lernprozesses liegt nahe.
Viertens füllen die Schülerinnen und Schüler in den Vermittlungsexperimenten sogenannte „Zwischenerhebungen“ aus. Diese sind den einzelnen Bausteinen der Lernumgebung zwischengeschaltet, woraus sich weitere drei Segmente des Lernprozesses ergeben. Die Zwischenerhebungen sind in Einzelarbeit zu erledigen (→ *Abb. 3.21*) und dadurch zu legitimieren, dass den Lernern neben der kooperativen,

gesprächsintensiven Gruppenarbeit weitere Gelegenheiten erhalten, ihren aktuellen Wissenstand zu artikulieren.

(Einzelarbeit!)

Beschreibe ausführlich, was du auf Baustein 1 erfahren hast:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(Sollte der Platz nicht genügen, kannst du gerne darunter weiterschreiben!)

Abb. 3.21: Zwischenerhebung 1 als Instrument zur Segmentierung des Lernprozesses

Durch die eben beschriebenen Teilsegmente des Lernprozesses entsteht schließlich eine in neun Einzelschritte gegliederte Untersuchung (→ *Tab. 3.8*). Diese Kleingliedrigkeit macht die Zeitpunkte der stattfindenden Wissenskonstruktionsprozesse sichtbar (REINFRIED/TEMPELMANN 2014, 35) und bildet gleichzeitig die Grundlage für die Auswertungsschritte der Qualitativen Inhaltsanalyse inklusive der Erstellung individueller Lernpfade (→ *Kap. 4.2.1*.).

Tab. 3.8: Ablauf der Untersuchung

Phasen	Zeitpunkte	Instrument/ Lernmaterial	Kurzbeschreibung
Pre-Interview	t_0	Interview-Leitfaden, Impuls-Materialien, Übersichtskarte	Problemzentrierte Einzel-Interviews,
Vermittlungs-experiment	t_1	„Die Geschichte des Baris Tekdogan“	Einstieg, narrativer Anker, Übung zu lautem Denken, veränderte Lehrerrolle
	t_2	Baustein 1: „Der Start in der Region“	Inhalt: Exemplarische Unternehmerfall-studie, Wirtschaftsstruktur der Region
	t_3	Zwischenerhebung 1	Beschreibung des Wissenserwerbs
	t_4	Baustein 2: „Wer nicht wagt, der nicht gewinnt“	Inhalt: Automotive Cluster (Räumlichkeit und Architektur) Kartenarbeit: Visualisierung des Clusters
	t_5	Zwischenerhebung 2	Beschreibung des Wissenserwerbs
	t_6	Baustein 3: „Planen und Entscheiden“	Inhalt: Unternehmensverlagerung/ Standortentscheidung Differenzierung: Matrix zur Lösungsfindung Karte: Unterstützung
	t_7	Zwischenerhebung 3	Beschreibung des Wissenserwerbs
Post-Interview	t_8	Interview-Leitfaden, Impuls-Materialien	Problemzentrierte Einzel-Interviews, Bewertung des erworbenen Wissens, Bewertung der Materialien und Reflektion des Gruppenprozesses

3.4.2.3. Fragebogen Schülerinteresse

In der pädagogisch-psychologischen und in der fachdidaktischen Forschung ist es üblich, Schülerinteressen quantitativ mittels Fragebögen zu erheben (HEMMER/HEMMER 2010a). Da die vorliegende Arbeit das Konstrukt Schülerinteresse differenziert nach *Sachinteresse* (Merkmal der Person) und *Interessantheit* (Merkmal der Lernumgebung) betrachtet, muss der hier zu explizierende Fragebogen dem Anspruch gerecht werden, beide Teilbereiche miteinander in Einklang zu bringen. Dazu werden zwei bereits vielfach erprobte Erhebungsinstrumente miteinander kombiniert: Die Messung des Sachinteresses nach SCHIEFELE (1996) und die Messung der Interessantheit nach DITTON (2015b). Die Instrumente weisen eine große Ähnlichkeit auf, weshalb bereits auf den ersten Blick eine Kombination praktikabel erscheint. Beide Fragebögen verwenden geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Dank der eindeutigen Instruktionen und des logischen Aufbaus ist eine verständliche Handhabung seitens der Zielgruppe gewährleistet (BORTZ/DÖRING 2006, 256).
Auf eine Gütebestimmung des Messinstruments, eigentlich in quantitativen Analysen unverzichtbar, kann im Kontext der hier angestrebten Auswertungen verzichtet werden. Zudem muss noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die Erhebung des Schülerinteresses als „Begleitforschung" einzuordnen ist. Der Schwerpunkt der empirischen Datenauswertung liegt auf der qualitativen Analyse von Lernprozessen. Außerdem genügt die der statistischen Auswertung zugrunde liegende Fallzahl (n=12) ohnehin nicht den Anforderungen standardisierter quantitativer Forschung.

Messung des Sachinteresses nach SCHIEFELE (1996)
Wie bereits in *Kap. 3.2.4*. angedeutet, lässt sich ein Teil der von SCHIEFELE (1996, 192) eingesetzten Erhebungsmethoden in der vorliegenden Arbeit einsetzen. Der Autor misst das thematische Interesse[74] von Schülerinnen und Schülern in Bezug auf das Textlernen im Fach Deutsch mittels eines zehn Items umfassenden Fragebogens. Dabei zielen die ersten sechs Items auf gefühlsbezogene Valenzen, die letzten vier auf wertbezogene Valenzen des persönlichen Sachinteresses ab. Die Auswahl der Adjektive wurde in mehreren Studien erprobt und verfeinert (SCHIEFELE 1990).
Diese von SCHIEFELE eingesetzten Operationalisierungen der Valenzüberzeugungen können unverändert für den hier beschriebenen Fragebogen verwendet werden (→ *Tab. 3.9*). Auch die vierstufige Antwortskala ist für den Kontext der Untersuchung angemessen. Zum einen bietet sich den an der Untersuchung teilnehmenden Schülerinnen und Schülern eine überschaubare Anzahl von Antwortmöglichkeiten. Zum anderen verhindert die Vierstufigkeit das Ankreuzen einer neutralen

[74] Die von SCHIEFELE (1990) verwendete Bezeichnung „thematisches Interesse" ist synonym zu „Sachinteresse" zu verwenden.

Kategorie, wie sie bei klassischen „Likert-Skalen“ üblich ist (BORTZ/DÖRING 2006, 217). Das Wählen der neutralen Kategorie ist mitunter schwierig auswertbar, da die Mittelposition verschiedene Bedeutungen haben kann, etwa Unwissenheit oder Unsicherheit, weil der Proband die Frage nicht beantworten möchte oder zwischen mehreren Antworten schwankt (ebd.).

Tab. 3.9: Items zur Messung des Sachinteresses

Bewerte nun folgende 10 Aussagen.
Die Zahlen, die du ankreuzen musst, bedeuten dabei folgendes:

1 = Ich stimme voll und ganz zu.
2 = Ich stimme eher zu.
3 = Ich stimme eher nicht zu.
4 = Ich stimme überhaupt nicht zu.

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt				
2	Angeregt				
3	Interessiert				
4	Teilnahmslos				
5	Beteiligt				
6	Engagiert				
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam				
8	Unwichtig				
9	Nützlich				
10	Wertlos				

Messung der Interessantheit nach DITTON (2015a, 2015b)

Die Schülerfragebögen der äußerst umfassenden Erhebungen des Projekts „QuaSSU – Qualität von Schule und Unterricht“ (DITTON 2015a) beinhalten auch Skalen zum Anregungspotenzial von Unterricht, worunter die Interessantheit zu subsumieren ist. Insgesamt umfasst die Skala „Anregung\Interessantheit“ neun Merkmale (DITTON 2015b, 13). Sieben dieser Items sind hier nutzbar.

DITTON setzt in den Fragebögen ebenfalls eine vierstufige Antwortskala ein. Lediglich die Formulierung der Merkmalsausprägung 1 weicht von der im Sachinteresse-Fragebogen (→ *Tab. 3.9*) geringfügig ab: anstatt „stimme voll und ganz zu“ verwendet DITTON lediglich „stimme voll zu“.

Tab. 3.10 veranschaulicht den Entstehungsprozess der Einzelitems. Die von DITTON eingesetzten Formulierungen fokussieren stark auf die schülerseitige Bewertung

des Lehrers. Für die vorliegende Arbeit werden die Formulierungen deshalb geringfügig geändert, sodass neutral formulierte Aussagesätze entstehen. Die Items „S19SCHEM“ und „S20WARUM“ werden nicht in den hier eingesetzten Fragebogen übernommen. Beide Formulierungen betrachten den zu bewertenden Unterricht aus einer längerfristigen Perspektive und sind deshalb ungeeignet.
Tab. 3.11 zeigt den entstandenen Fragebogen zur Messung der Interessantheit der Lernumgebung in den Post-Interviews.

Tab. 3.10: Entwicklung der Items zur Messung der Interessantheit

Skala „Anregung \Interessantheit“ (DITTON 2015b)		Geänderte Formulierung für die vorliegende Arbeit
Merkmal	Formulierung	
S19VERAN	Unsere Lehrerin/unser Lehrer benutzt Bilder, Abbildungen, um den Lehrstoff zu veranschaulichen.	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).
S19VERBI	Unsere Lehrerin/unser Lehrer stellt Verbindungen zwischen dem Unterrichtsstoff und dem täglichem Leben her.	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.
S19SPANN	Unsere Lehrerin/unser Lehrer gestaltet den Unterricht zeitweise richtig spannend.	Der Unterricht war spannend.
S19INTER	Unsere Lehrerin/unser Lehrer stellt uns interessante Aufgaben.	Die Aufgaben waren interessant.
S19BEISP	Unsere Lehrerin/unser Lehrer verwendet Beispiele, um uns den Stoff klarzumachen.	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.
S19ABWEC	Unsere Lehrerin/unser Lehrer gestaltet den Unterricht abwechslungsreich.	Der Unterricht war abwechslungsreich.
S19SCHEM	Unsere Lehrerin/unser Lehrer gestaltet den Unterricht immer nach demselben Schema	-
S20WARUM	Unsere Lehrerin/unser Lehrer erklärt uns, warum das wichtig ist, was wir an Stoff behandeln.	-
S20SPAET	Unsere Lehrerin/unser Lehrer zeigt auf, was wir später mit dem, was wir im Unterricht lernen, anfangen können.	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.

Tab. 3.11: Items zur Messung der Interessantheit der Lernumgebung

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.				
13	Der Unterricht war spannend.				
14	Die Aufgaben waren interessant.				
15	Der Unterricht war abwechslungsreich				
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.				
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.				

3.4.3. Zusammenfassung: Übersicht der Erhebungen

Zusammenfassend können die im Rahmen dieses Teilkapitels beschriebenen Datenerhebungen innerhalb einer Visualisierung veranschaulicht werden. *Abb. 3.22* zeigt den durch die Kombination der verschiedenen Erhebungsinstrumente segmentierten Lernprozess.
Die hier dargestellten Datenerhebungen bilden zusammen den zweiten Design-Zyklus. Ihnen vorausgegangen ist der erste Design-Zyklus, der prinzipiell dieselbe Struktur verfolgt, allerdings sechs Pre- und Post-Interviews sowie zwei Vermittlungsexperimente enthält.

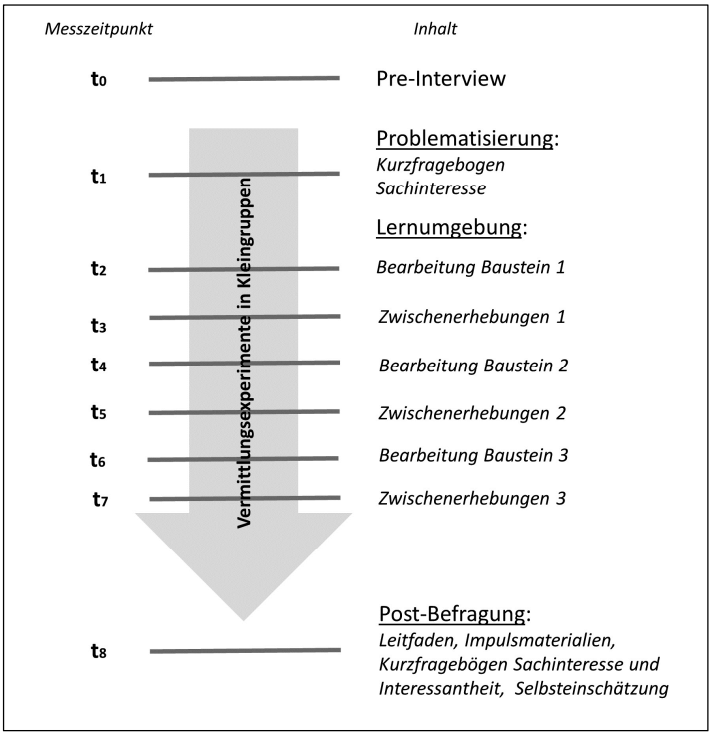


Abb. 3.22: Zusammenfassende Darstellung der Datenerhebungen (eigener Entwurf)

3.5. Auswertung

Das vorliegende Teilkapitel weist eine Zweiteilung auf. Zunächst widmet sich *Kap. 3.5.1* der Auswertungsmethodik des durch die Interviews und die Vermittlungsexperimente entstandenen Datenkorpus. Zentrale Auswertungsmethode dabei ist die Qualitat*ive Inhaltsanalyse*, weshalb die einzelnen Auswertungsschritte ausführlich in den *Teilkapiteln 3.5.1.2* bis *3.5.1.7*. thematisiert werden.
Das *Kap. 3.5.2.* behandelt anschließend die Auswertung der als Begleitforschung erhobenen Daten des Schülerinteresses. Dabei ist zwischen der Messung des Sachinteresse und der Interessantheit der Lernumgebung zu unterscheiden.

3.5.1. Qualitative Inhaltsanalyse: Lernprozessanalyse

3.5.1.1. Datenkorpus und Schrittfolge

Die in den empirischen Erhebungen gesammelten Daten ergeben einen komplexen Datenkorpus verschiedener Medien: Tonbandaufzeichnungen der Pre- und Postinterviews, Video-Aufzeichnungen und schriftlich beantwortete Arbeitsaufträge der Vermittlungsexperimente (diese bestehen aus Beantwortung der Aufgabenstellungen der drei Bausteine und der drei Zwischenerhebungen) sowie die Postskripte des Interviewers (WITZEL 2000, 4).
Die Postskripte beinhalten Skizzen zu Gesprächsinhalten und Anmerkungen zu situativen, nonverbalen Aspekten. Außerdem können spontane thematische Auffälligkeiten und erste Interpretationsideen notiert werden.
Dieses Zusammenspiel verschiedener Datenquellen wird verwendet, um die subjektiven Konstruktionen der Schülerinnen und Schüler adäquat erfassen zu können (REINFRIED 2015, 188). Die Aufgabe der Auswertungsmethode ist es dabei, diese verschiedenen Rohdaten zusammenzuführen und zielgerichtet sowie nachvollziehbar auszuwerten. Die Auswertungsmethode der *Qualitativen Inhaltsanalyse* (QI) nach MAYRING (2010) will diesen Anforderungen gerecht werden, in dem sie „systematisch, regel- und theoriegeleitet Kommunikation analysiert“ (ebd., 13).
Eine der ausgewiesenen Stärken der QI ist die Kombination dreier grundlegender Analysetechniken (ebd., 63ff.): *Erstens* wird eine Reduktion des Ausgangsmaterials in Verbindung mit der Entwicklung eines induktiven Kategoriensystems angestrebt. *Zweitens* bildet die Explikation eine Kontextanalyse, die einzelne interpretationsbedürftige Stellen näher beleuchtet. *Drittens* extrahiert die Strukturierung mithilfe des zuvor entwickelten Kategoriensystems eine bestimmte Struktur des Materials.

Die Bearbeitung der Datengrundlage kann prinzipiell nach verschiedenen Modellen erfolgen[75], gemein ist allen aber eine zunächst deskriptive, später interpretative Herangehensweise (MAYER 2004, 24). GROPENGIEßER (2008) macht die Auswertungsmethode der QI für die fachdidaktische Forschung nutzbar, indem er die eben beschriebenen Analysetechniken in einem Ablaufmodell ordnet. Dieses Ablaufschema kann für die vorliegende Arbeit aufgegriffen und adaptiert werden. Ursprünglich zielt GROPENGIEßER auf „das Erfassen von Lernendenvorstellungen" (ebd., 175) im Rahmen des Modells der Didaktischen Rekonstruktion. Da die vorliegende Arbeit jedoch die Rekonstruktion und Analyse von Lernprozessen zum Ziel hat, wird in etwa ab der Mitte des Analyseverfahrens von dem von ihm vorgeschlagenen Ablaufmodell abgewichen.
An diesen Stellen lohnt es sich, den Ausführungen von KUCKARTZ (2014b, 79ff.) zu folgen, der detailliert die inhaltlich strukturierende Inhaltanalyse als eine „Basismethode der QI" beschreibt. Die Argumentationen von KUCKARTZ basieren ebenfalls auf der QI nach MAYRING, weshalb eine Kombination der beiden Ablaufschemata möglich ist. Detailliert beschreibt KUCKARTZ den Ablauf einer Inhaltsanalyse, die die drei grundlegenden inhaltsanalytischen Techniken miteinander verbindet, indem sie zusammenfassende, strukturierende und explizierende Auswertungstechniken vereint.
Die QI der vorliegenden Arbeit umfasst deshalb sechs Analyseschritte (→ *Tab. 3.12*). Die im Folgenden beschriebenen Einzelschritte unterliegen einer strengen Regelgeleitetheit, wodurch die Auswertungsmethode intersubjektiv nachvollziehbar werden soll.

Tab. 3.12: Schrittfolge der QI der vorliegenden Arbeit (eigener Entwurf)

Nr.	Analyseschritt	Teilkap.	Beschreibung der Operationen
1	Transkription	3.5.1.2	Vollständige und wortwörtliche Abschrift des Gesprochenen auf Grundlage von Transkriptionsregeln
2	Redigierung	3.5.1.3	Sprachliche Glättung des Textes
			Erste Reduktion des Ausgangsmaterials durch vier Analyseschritte („Z4-Regeln")
3	Entwicklung eines Kategoriensystems	3.5.1.4	Mehrstufiges deduktiv-induktives Verfahren, Anwendung eines Kodierleitfadens, induktive Kategorien auf der Ebene der Konzepte formuliert
4	Explikation	3.5.1.5	Interpretative Erschließung der Charakteristika des Verständnisses
			Sprachliche Aspekte
			Brüche und Verständnisprobleme
5	Strukturierung	3.5.1.6	Übersichtliche Darstellung der Konzepte zur Vorbereitung der Lernprozessanalyse
6	Darstellung der Ergebnisse	3.5.1.7	Einzelfallanalyse in Form von Individuellen Denkpfaden
			Fallübergreifende kategorienbasierte Analyse: Schlüsselstellen in den Lernprozessen, Lernhindernisse

[75] Eine Auseinandersetzung mit verschiedensten Modellen findet sich bei MAYER (2004, 46ff.).

3.5.1.2. Transkription

Um eine einheitliche Datengrundlage für die folgenden Schritte zu erhalten, werden die Tonband- und Videoaufnahmen wortwörtlich transkribiert (WITZEL 2000, 7). Somit liegt anschließend der komplette Datenkorpus in Textform vor.
Die Transkripte der Interviews und der Vermittlungsexperimente enthalten die vollständigen Gesprächsinhalte. Eine erste Selektion bezüglich inhaltstragender Passagen findet noch nicht statt (GROPENGIEßER 2008, 176)
Aus Gründen der Lesbarkeit wird lediglich der Dialekt bereinigt. Satzbaufehler oder Füllwörter werden bewusst übernommen, da der Text in seiner Ursprünglichkeit erhalten bleiben soll.
Um die gesprochene Sprache einheitlich in die schriftliche Form zu übertragen, folgt das Erstellen der Transkripte einigen Regeln (→ *Tab. 3.12*). Prinzipiell existieren mehrere Transkriptionssysteme, die sich jedoch nur geringfügig voneinander unterscheiden (KUCKARTZ 2014b, 135). Das hier verwendete System basiert auf dem von WEITZEL (2006) vorgeschlagenen und wurde nur geringfügig verändert.

Tab. 3.13: Regeln für die Kommentierung der Transkription
(nach WEITZEL 2006, 134, verändert)

Zeichen	Bedeutung
[lachen] [zeigt auf Übersichtskarte]	Kommentare zu nichtsprachlichen Vorgängen
(…)	Kurze Gedankenpause
//mhm//	Zweigipfliges Rezeptionssignal, neutral bis zustimmend
//nhn//	Zweigipfliges Rezeptionssignal, verneinend
#00:03:12#	Zeitmarke zur Identifikation der Originalstelle der Tonbandaufnahme
...	Unvollständige Satzenden, oder wenn Satzteile von unterschiedlichen Personen zusammengefügt werden
Ja	Auffällige Betonung
M ö g l i c h	Gedehnt
: , . ? !	Sparsam eingesetzte Satzzeichen zur Verbesserung der Lesbarkeit

Die Transkription der Tonbandaufnahmen der Interviews und der Videomitschnitte der Vermittlungsexperimente erfolgt mithilfe der *Transkriptionssoftware F4* (PEHL/DRESING 2015). Diese eigens für diese Tätigkeit entwickelte Software bietet zahlreiche komfortable Eigenschaften, wie schnell einzufügende Textbausteine (z.B. „Interviewer:“), den integrierten Einsatz von Fußschaltern (z.B. für Anhalten und Fortsetzen der Aufnahme), automatisierte Zeitsprünge (z.B. ein Rückwärtssprung von 2 Sekunden bei Unterbrechungen) oder automatisch einzufügende Zeitmarken, die das Wiederauffinden der Originaltextstelle im Transkript erleichtern.

3.5.1.3. Redigierung

Der Analyseschritt der Redigierung ist bereits Bestandteil der zusammenfassenden Inhaltsanalyse, da dieser die zu beantwortende Fragestellung in den Fokus rückt (GROPENGIEßER 2008, 178). Zunächst wird jedoch der Text leicht sprachlich geglättet, um eine bessere Zugänglichkeit zu ermöglichen. Das auszuwertende Material soll an Klarheit und Deutlichkeit gewinnen und sich „pointierter lesen als das Transkript" (ebd., 179).
Anschließend wird der Text behutsam entlang festgelegter Regeln reduziert. Ziel dieses Analyseschrittes ist es, eine erste Auswahl von Bedeutung tragenden Abschnitten auszuwählen, die nicht mehr den Umfang des Ausgangsmaterials haben. Die von GROPENGIEßER vorgeschlagenen und hier angewendeten Regeln des Redigierens entsprechen dabei weitgehend den „Z4-Regeln" nach MAYRING (2012, 70), lediglich die Reihenfolge der vier Operationen ist bei GROPENGIEßER eine andere. Die Redigierung der Transkripte der vorliegenden Arbeit erfolgt auf Grundlage der von GROPENGIEßER vorgeschlagenen Reihenfolge (→ *Tab. 3.14*).

Tab. 3.14: Vier Operationen des Redigierens (GROPENGIEßER 2008, 179)

Operation	Beschreibung
Selegieren Bedeutung tragender Aussagen	Viele Informationen des Transkripts sind im Kontext der Forschungsfragestellung nicht relevant. Zudem werden Argumentationsketten und Bedeutungszusammenhänge aus unterschiedlichen Textpassagen zu Abschnitten zusammengefasst. Um dennoch die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, wird die Herkunft der Abschnitte mit Zeilennummern des Transkripts belegt.
Auslassen von Redundanzen und Füllseln	Unmittelbare Wiederholungen oder Unterbrechungen von Argumentationsketten werden weggelassen.
Transformieren in eigenständige Aussagen des Interviewpartners	Häufig sind die Aussagen des Interviewpartners nur mit Bezug auf die Beiträge des Interviewers verständlich. Das Wechselspiel der Kommunikationsbeiträge („Frage/Antwort") wird umformuliert.
Paraphrasieren	Formulierung von ganzen Sätzen in eine grammatisch akzeptable Form. Dabei soll jedoch der Sprachcharakter der Interviewpartner erhalten bleiben (z.B. Metaphern, Analogien).

Der Analyseschritt der Redigierung erfolgt mithilfe einer Textverarbeitungssoftware. Die dadurch entstehenden Texte haben im Vergleich zu den Transkripten deutlich an Umfang verloren, zugleich jedoch an Klarheit und Strukturiertheit gewonnen. Die redigierten Aussagen der Schülerinnen und Schüler bilden die Grundlage für die spätere Arbeit mit einer Analysesoftware für qualitative Daten.

3.5.1.4. Entwicklung eines Kategoriensystems

Für den inhaltlich-strukturierenden Teil der QI ist die Entwicklung eines Kategoriensystems grundlegend (MAYRING 2010, 92). Dabei ist eine rein deduktive Kategorienbildung, die Kategorien aus einer der Forschung zugrunde liegenden Theorie ableitet, ebenso denkbar, wie eine rein induktive Vorgehensweise, die direkt Kategorien am Material bildet. KUCKARTZ (2014, 77) weist jedoch darauf hin, dass diese Reinformen der thematischen Kategorienbildung in der Forschungspraxis sehr selten sind und meistens Mischformen überwiegen.

Auch das Kategoriensystem der vorliegenden Arbeit kombiniert durch ein mehrstufiges Verfahren Elemente der deduktiven und induktiven Kategorienbildung.
Zunächst wird das Material entlang von Hauptkategorien untergliedert. Diese Hauptkategorien entstammen dem Interviewleitfaden (→ *Kap. 3.4.2.1*, → *Anhang*) sowie den Lernzielformulierungen der Lernumgebung (→ *Kap. 3.3.3.2*.). Folgende vier Hauptkategorien strukturieren das Textmaterial in einem ersten Schritt: *Wirtschaftsgeographie*, *Rahmenhandlung*, *Benutzung der Karte* und *Bruch im Verständnis / Lernhindernis*. Unterhalb dieser Hauptkategorien sind ebenfalls auf deduktivem Wege entstandene Oberkategorien angesiedelt, die die Hauptkategorien etwas feiner ausdifferenzieren und das Textmaterial weiter strukturieren. Insgesamt umfasst das Kategoriensystem 14 dieser Oberkategorien.
Anschließend werden die Kategorien am Material weiterentwickelt und sukzessive ausdifferenziert. Die dabei entstehenden induktiven Unterkategorien sind wiederrum eine Ebene unter den Oberkategorien angeordnet. Des Weiteren ist es an manchen Textstellen notwendig, diese Unterkategorien in noch feinere Kategorien auszudifferenzieren, weshalb eine vierte Ebene eingeführt und als Feinkategorie bezeichnet wird.

Als exemplarischer Einblick in die Entwicklung des Kategoriensystems dient die Ausdifferenzierung der Hauptkategorie Wirtschaftsgeographie. Zunächst untergliedert sich diese in neun Oberkategorien: *Einblicke in die regionale Wirtschaft, Unternehmen der Region, Sektorale Gliederung der Wirtschaft, Wirtschaftsstruktur, räumliche Wirtschaftskonzentration, Problematisierung, Cluster, Standortentscheidung* und *Transfer*.
Die weiteren Schritte der Ausdifferenzierung veranschaulicht *Tab. 3.15* anhand der Oberkategorie *Standortentscheidung (V.ex.)*. Diese Oberkategorie entstammt der Bearbeitung der prototypischen Lernumgebung in den Vermittlungsexperimenten (→ *Kap. 3.3.3.4*.). Im Rahmen des dritten Bausteines der Lernumgebung bearbeiten die Schülerinnen und Schüler eine Standortentscheidung der Tekrob GmbH. Die sich dabei ergebenden möglichen Standorte einer Neuansiedlung sind als Unterkategorien ausgewiesen. Hinzu kommt außerdem die vierte Unterkategorie *Urteil*, die für die Lösungsfindung innerhalb der Kleingruppe verwendet wird.

Schließlich gliedert sich jede Unterkategorie in zahlreiche Feinkategorien. *Tab. 3.15* beschränkt sich dabei aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die Ausdifferenzierung der Unterkategorie *Neckarsulm*. Um dennoch eine größtmögliche Transparenz zu gewährleisten (SCHMIDT 2010, 455), ist das vollständige Kategoriensystem, das insgesamt 229 Kategorien umfasst, dem Anhang zu entnehmen.

Tab. 3.15: Exemplarische Ausdifferenzierung der Oberkategorie „Standortentscheidung"

Hauptkategorie	Oberkategorie	Unterkategorie	Feinkategorie
Wirtschaftsgeographie	*Einblicke in die regionale Wirtschaft*	…	…
	Unternehmen der Region	…	…
	Sektorale Gliederung der Wirtschaft	…	…
	Wirtschaftsstruktur	…	…
	Räumliche Wirtschaftskonzentration	…	…
	Problematisierung	…	…
	Cluster	…	…
	Transfer	..	…
	Standortentscheidung (V.ex.)	*Neckarsulm*	*Begrenzter Platz*
			Nähe zu Kunden /Audi
			Baugrund preiswert
			Gute Verkehrsanbindung
			Längere Pendelstrecke
			Familiennähe / Vorteil für Familie
			Weiterer Weg zur Familie
			Ortskenntnis
		Heilbronn-Süd	…
		Abstatt	…
		Urteil	…

Im Folgenden wird der Schritt der Bildung einzelner induktiv gebildeter Kategorien näher erläutert. Dazu ist zunächst zu klären, was überhaupt unter einer induktiv zu bildenden Kategorie zu verstehen ist. Deshalb ist an dieser Stelle nochmals auf *Kap. 3.3.1.3.* zu verweisen, welches die gedanklichen Strukturen der Lerner auf einem Kontinuum mit zunehmender Komplexität ordnet. Die niedrigste Stufe der gedanklichen Strukturen bilden demnach singuläre Begriffe, gefolgt von Konzepten und Denkfiguren. Die höchste Komplexitätsebene haben schließlich Modelle oder Theorien (GROPENGIEßER 2008, 174).

Die hier beschriebenen Kategorien streben die Komplexitätsebene der Konzepte an. Das heißt, dass die Kategorien als inhaltliche Aussagen zu formulieren sind, die mehrere Begriffe miteinander in Beziehung setzen. Dabei ist es zunächst völlig unerheblich, ob die Konzepte wissenschaftlich adäquat oder inadäquat sind. Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass aus Sicht des Interviewpartners ein Konzept als richtig angesehen, ebenso aber fragend diskutiert oder explizit abgelehnt werden kann (GROPENGIEßER 2008, 182).
Beispielhaft veranschaulicht *Tab. 3.16* die induktive Kategorienbildung anhand der drei Kategorien[76] „*Standortentscheidung (Pre)/Contra: Nur Straßen als Transportweg*“, „*Cluster/Cluster ist Haufen/Gruppe*“ und „*Wirtschaftsstruktur/Metaebene: Beschreibung Heilbronn-Franken allgemein*“.

Tab. 3.16: Beispiele der induktiven Kategorienbildung

Textstelle	Wortlaut der Redigierung	Oberkategorie	Unterkategorie
Pre. / Tom / Z. 558-561	*Hier stehen nur Straßen als Transportweg zur Verfügung, man kommt hier nur mit dem LKW her. Ein Fluss für ein größeres Schiff oder ein Flughafen ist nicht in der Nähe.*	Standortentscheidung (Pre)	Contra: Nur Straßen als Transportweg
V.ex.2 / Melanie / Z. 268, Z. 281	*Ein Cluster bedeutet Haufen/Gruppe. Alles ist in der unmittelbaren Umgebung.*	Cluster	Cluster ist Haufen/ Gruppe
V.ex. 1 / Michael / Z. 142	*Heilbronn-Franken könnte man mit dem Motto „Kleine Dörfer, riesige Arbeitgeber“ umschreiben.*	Wirtschaftsstruktur	Metaebene: Beschreibung Heilbronn-Franken allgemein

Die Erstellung und Anwendung des komplexen Auswertungsinstruments des Kategoriensystems ist mithilfe der Software *MaxQDA Version 11* (VERBI GMBH 2014) realisierbar. Zwei Hauptgründe legitimieren dabei den Einsatz wissenschaftlicher Hilfskräfte: Zum einen, um die Kategorien des Auswertungsinstruments schärfen und ausdifferenzieren zu können. Zum anderen, um im Sinne einer „kommunikativen Validierung“ die Gültigkeit der gewonnen Kategorisierungen abzusichern (→ *Kap. 4.3*.). Unerlässlich dabei ist ein sogenannter Kodierleitfaden (MAYRING 2010, 106), der die vorhandenen Kategorien mittels Definitionen, Ankerbeispielen und Kodierregeln (→ *Anhang*) erläutert.

[76] Im Vergleich zu *Tab. 3.15* fehlt hier die Ebene der Feinkategorie. Die Ausdifferenzierung in eine weitere Ebene ist für den beispielhaften Einblick zunächst unerheblich.

3.5.1.5. Explikation

Der Schritt der Explikation hilft, Charakteristika des Verständnisses der Schülerinnen und Schüler zu erschließen (GROPENGIEßER 2008, 181). Dabei werden die individuellen Denkstrukturen und -prozesse interpretativ erschlossen, ohne jedoch ein fachliches Raster anzuwenden. Der ursprüngliche Charakter der Schüleräußerungen soll durch die Versprachlichung ihrer Gedankenwelt nach wie vor erhalten bleiben. Zudem belegen Zitate in Form von Textstellen die Herkunft in den Transkripten (bzw. wegen der besseren Zugänglichkeit in den redigierten Aussagen).
Da die Auswertungsschritte der Explikation und der Einzelstrukturierung die Ebene der Konzepte zum Ziel haben (ebd., 182), können die einzelnen Explikationen an markanten Stellen des Lernprozesses die von den Lernern verwendeten Konzepte nennen. Schließlich wird dadurch die bereits beschriebene induktive Kategorienbildung nachvollziehbarer.

Allerdings ist an dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass lediglich der Zeitpunkt des Auftretens eines Konzepts im Lernprozess angezeigt werden kann. Der eigentliche Konstruktionsprozess „in den Schülerköpfen" bleibt im Verborgenen, da die lernabhängigen Veränderungen nicht direkt beobachtbar sind.
Die offengelegten Denkstrukturen durch die QI sind als externalisierte Interpretationen des Autors zu verstehen (REINFRIED 2015, 116). Für die folgenden Auswertungsschritte bedeutet dies, dass nicht die unmittelbaren Denkstrukturen erforscht werden können, sondern lediglich ihre externalisierte Form.

Tab. 3.17 veranschaulicht, wie der Analyseschritt der Explikation die Textstellen der Redigierung inklusive der vergebenen Kategorien interpretativ erschließt. Die Beispiele zeigen ausgewählte Äußerungen des Schülers Tom während der Bearbeitung des zweiten Bausteins der Lernumgebung in den Vermittlungsexperimenten. Die Explikation erschließt dabei, wie sich bei ihm ein fachlich adäquates Modell des Automotive Clusters konstituiert. In Zusammenspiel mit der Einzelstrukturierung, die innerhalb des nächsten Teilkapitels (→ *Kap. 3.5.1.6*.) näher beschrieben wird, gewinnt schließlich der individuelle Lernprozess jedes Einzelnen an Kontur.

Tab. 3.17: Beispielhafter Ausschnitt der Explikation des Schülers Tom

Textstelle	Wortlaut der Redigierung	Kategorien	Explikation
V.ex. 1 / Tom / Z. 389	*Den Cluster-Begriff kenne ich.*	*Cluster/Cluster-Begriff ist bekannt*	*Im Rahmen der Bearbeitung des ersten Arbeitsauftrages des zweiten Bausteins aktiviert Tom sein Cluster-Konzept, das sich bereits zu früheren Zeitpunkten des Lernprozesses zeigte. In einem ersten Schritt äußert er, dass er den Cluster-Begriff kenne. Weiterhin beteiligt er sich aktiv am Lösungsprozess, in dem er vier der im Text erwähnten Unternehmen mithilfe der Post-its auf der Karte verortet.* *In Folge dessen sind bei Tom vier verschiedene Konzepte rund um das Automotive Cluster identifizierbar. Zentral in seiner Argumentation sind die Zuliefer-Verflechtungen innerhalb des Clusters, die Hub-and-Spoke Architektur sowie die Standortfaktoren von Audi. Das anfängliche Konzept differenziert sich immer weiter zu einem Mentalen Modell aus.*
V.ex. 1 / Tom / Z. 395-436	*Ich markiere Kolbenschmidt in Neckarsulm, Bosch in Abstatt, Audi in Neckarsulm und die Hochschule auf der Karte.*	*Benutzung der Karte/Räumlichkeit des Clusters*	
V.ex. 1 / Tom / Z. 442-452	*Audi produziert in Neckarsulm, die anderen liefern dort Teile, aber auch Innovationen hin. Bosch liefert zum Beispiel die Steuergeräte. In Abstatt steht das Innovationszentrum von Bosch. Es ist logistisch besser, in direkter Nähe des Audiwerkes zu sitzen. Die großen Firmen, die viel liefern müssen, sollten in der Nähe sein.*	*Cluster/…* *… Hub-and-Spoke Architektur* *… Zuliefer-Verflechtungen* *… Räumliche Nähe als Vorteil*	
V.ex. 1 / Tom / Z. 481-483	*Audi ist in Neckarsulm ganz gut versorgt. Sie liegen direkt am Kocher [!], haben einen direkten Eisenbahnanschluss, sie können ihre Produkte schnell exportieren.*	*… Audi: Standortfaktoren*	

Weiterhin werden in den Explikationen neben den Charakteristika des Verständnisses auch sprachliche Aspekte und Brüche sowie Probleme im Denken der Schülerinnen und Schüler beachtet und ausgebreitet:
Mit Blick auf die Vermittlungsabsicht können einige sprachliche Aspekte nützlich für die Entschlüsselung der Wissensstrukturen der Lerner sein. Besondere Berücksichtigung finden dabei zentrale inhaltliche Bezeichnungen, aber auch von den Schülerinnen und Schülern verwendete Analogien und Metaphern (GROPENGIEßER 2008, 181).
Des Weiteren ist es unerlässlich, offenbare Brüche und bestehende Probleme im Denken zu explizieren, da dadurch unmittelbare Rückschlüsse auf die Gestaltung (bzw. Optimierung) der Lernumgebung zu ziehen sind.
Die von GROPENGIEßER in diesem Auswertungsschritt ebenfalls explizierten „Quellen der Schülervorstellungen“ (ebd., 182) bleiben hier jedoch aufgrund der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit unberücksichtigt.

3.5.1.6. Segmentierte Fallübersichten

Die Erstellung der Fallübersichten stellt den letzten Analyseschritt des inhaltlich-strukturierenden Teils der hier angewendeten QI dar. Im Sinne von „fallbezogenen thematischen Zusammenfassungen" (KUCKARTZ 2014b, 89) stehen sie zwar in gewisser Verwandtschaft zum Analyseschritt der „Einzelstrukturierung" nach GROPENGIEßER (2008), weisen aber auch zentrale Unterschiede auf.[77]
Während die Explikation (→ *Kap. 3.5.1.5*.) nur in Ansätzen auf die Ebene der Konzepte führt, wird dieser Schritt durch die segmentierten Fallübersichten nun endgültig vollzogen. Insgesamt werden für jeden der Lerner drei dieser Übersichten erstellt, eine jeweils für die in den Pre-Interviews, Vermittlungsexperimenten und Post-Interviews getroffenen Äußerungen. Durch die Segmentierung des Lernprozesses (→ *Kap- 3.4.2.2*.) weisen die segmentierten Fallübersichten der Vermittlungsexperimente eine höhere Komplexität als die der Interviews auf. In Vorbereitung der Lernprozessanalyse bildet diese zusätzlich den zeitlichen Verlauf ab.
Exemplarisch zeigt *Tab. 3.18* einen Teil der Fallübersicht des Schülers Tom zu dem von ihm durchlaufenen Vermittlungsexperiment. Alle identifizierten Konzepte zum Zeitpunkt der Bearbeitung des zweiten Bausteins der Lernumgebung (B2) und der zweiten Zwischenerhebung (Z2) sind aufgeführt.
Die tabellarische Einzelfallübersicht bereitet zusammen mit der Explikation bereits den Schritt der Lernprozessanalyse (→ *Kap. 3.5.1.7*.) vor: Die Tabelle enthält neben der vollständigen Liste aller enthaltenen Konzepte auch eine zeitliche Dimension, hervorgerufen durch die Segmentierung des Lernprozesses. Die Explikation erschließt Charakteristika des Verständnisses, sodass markante Stellen im Lernprozess bereits hier sichtbar werden.

[77] Die Einzelstrukturierung nach GROPENGIEßER (2008) muss im Kontext des Forschungsrahmens der Didaktischen Rekonstruktion gesehen werden. Dieser Analyseschritt analysiert das gesamte zur Verfügung stehende Material und verfolgt das Ziel, Konzepte „herauszupräparieren". Schließlich soll ein Vergleich zu fachwissenschaftlichen Konzepten ermöglicht werden.

Tab. 3.18: Teilausschnitt der Einzelstrukturierung von Tom (Vermittlungsexperiment 1)

Zeitpunkt im Lernprozess	Haupt- und Oberkategorie	Unterkategorie
B2	*Wirtschaftsgeographie\Cluster*	*Zuliefer-Verflechtungen*
		Hub-and-Spoke-Architektur
		Zuliefer-Verflechtungen
		Zuliefer-Verflechtungen
		Audi: Standortfaktoren erläutert
		Audi: Standortfaktoren erläutert
		Audi: Standortfaktoren erläutert
		Zuliefer-Verflechtungen
		Zuliefer-Verflechtungen
		Räumliche Nähe als Vorteil
		Standort bei EDV-Dlstg weniger wichtig
		Hub-and-Spoke-Architektur
		Cluster ist Haufen/Gruppe
		Zuliefer-Verflechtungen
	Rahmenhandlung	*Optimierungspotenzial erkannt*
	Benutzung der Karte	*Räumlichkeit des Clusters*
Z2	*Wirtschaftsgeographie\Transfer*	*Andere Clusterbeispiele*
	Rahmenhandlung	*Nacherzählung der Unternehmensentwicklung*

3.5.1.7. Darstellung der Ergebnisse

Der letzte Schritt der QI vollzieht bereits den Brückenschlag zwischen der Lernprozessanalyse und Evaluation der prototypischen Lernumgebung. Deshalb möchte dieses überblickartig angelegte Teilkapitel eine Vorschau auf die Darstellung der Ergebnisse liefern.

Die Darstellung ist zweistufig angelegt, da sie Einzelfallinterpretationen (→ *Kap. 4.1*.) und fallübergreifenden Analysen (→ *Kap. 5.1*.) miteinander kombiniert. Die Lernprozessanalyse auf Einzelfallebene ist in unmittelbarer Fortsetzung der bereits beschrieben Analyseschritte der QI zu sehen. Im Sinne von „vertiefenden Einzelfallinterpretationen" (KUCKARTZ 2014, 89) werden individuelle Lernpfade der Schülerinnen und Schüler entworfen. Der Begriff „Lernpfad" ist dabei in Anschluss an die Arbeiten von RIEMEIER (2005) und REINFRIED (2014 & 2015) zu sehen[78]. Ein Lernpfad visualisiert demnach die Veränderung bzw. die Konstruktion von Konzepten in einer zeitlichen Dimension (PETRI 2014, 95).

[78] RIEMEIER (2005) grenzt in ihrer Arbeit die Begriffe „Denkpfad" und „Lernpfad" gegeneinander ab. Ein Denkpfad ist weitaus kleinschrittiger angelegt, da Denkprozesse tiefergehender kognitiver Strukturen über einen kurzen Zeitraum analysiert werden.

Abb. 3.23 veranschaulicht zunächst die Darstellungsform eines Lernpfads. Die Dreiteilung entspricht der zeitlichen Abfolge von Pre-Interview, Vermittlungsexperiment und Postinterview. Durch die Segmentierung des Lernprozesses in den Vermittlungsexperimenten ergibt sich eine weitere Strukturierung: Nach der Problematisierung als Einstiegsphase erfolgt die kooperative Bearbeitung der drei Bausteine der Lernumgebung (B1, B2, B3), jeweils unterbrochen durch die schriftliche Beantwortung der Zwischenerhebungen (Z1, Z2, Z3).

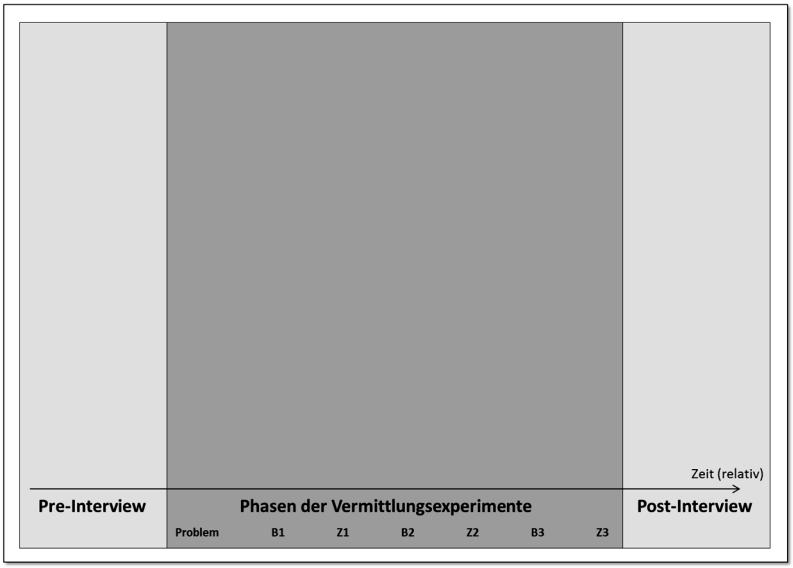


Abb. 3.23: Rohfassung eines individuellen Lernpfades (eigener Entwurf)

Ziel dieser Darstellungsform ist es, die Vorstellungsentwicklungen der Schülerinnen und Schüler zusammenzufassen, die sich durch die Vermittlungsexperimente auf der Ebene der Konzepte ergeben (RIEMEIER 2005, 236). Schließlich können dadurch unmittelbare Aussagen über die Wirkung der Lernumgebung getroffen werden.
Die Entstehung eines individuellen Lernpfads ist stets als Wechselspiel von Explikation und zugehöriger segmentierter Fallübersicht zu verstehen. Die Stationen des Denkpfades bilden dabei die Konzepte, die bei den Schülerinnen und Schülern während des Lernprozesses auftreten.

Die Auswahl der in den Lernpfaden dargestellten Konzepte erfolgt unter heuristischen Gesichtspunkten.[79] Dies sind beispielsweise besonders prägnante Stellen im Lernprozess, die den Aufbau oder die Erweiterung eines Konzepts darstellen. Ebenso werden wiederkehrende Muster oder Lernhindernisse durch die Lernpfade aufgegriffen und visualisiert.
Welche Darstellungsform für die Konzepte bzw. ihre Verläufe verwendet werden, zeigt *Abb. 3.24.* Die Beziehung zwischen zwei (oder mehreren) Konzepten wird durch Linien und Pfeile dargestellt. Die Konzepte selbst werden durch Kästen visualisiert, die in ihrer Form unterschiedlich sind. Auch die Einflussnahme „von außen" wird in den Lernpfaden veranschaulicht.

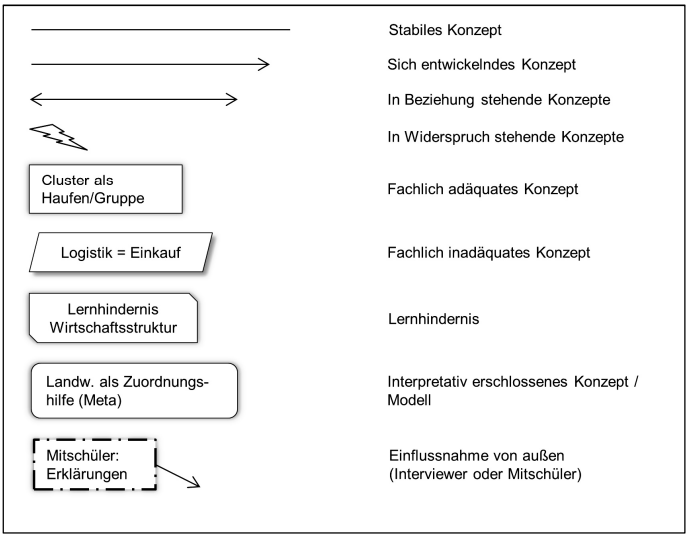


Abb. 3.24: Symbole der individuellen Lernpfade (eigener Entwurf)

Der zweite Schritt der Darstellung der Ergebnisse ist die fallübergreifende Analyse (→ *Kap. 5.1.*). Dazu werden entlang des Lernprozesses Zusammenhanganalysen auf der Ebene der Kategorien angestrebt. Nach SCHMIDT (2010, S. 455) ist es das Ziel dieses letzten Analyseschrittes, Hypothesen zu generieren und bestehende theoretische Konzepte auszudifferenzieren.
Wichtige fallübergreifende Analysekriterien sind etwa die Frage nach jenen Bestandteilen der Lernumgebung, die die Wissenskonstruktion effektiv unterstützen

[79] Aus Gründen Übersichtlichkeit beinhalten die Lernpfade nicht alle zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhandene Konzepte. Vollständigkeit gewähren die segmentierten Fallübersichten (→ *Anhang*).

(→ *Kap. 5.1.1*.) oder welche Inhalte Schwierigkeiten oder Hindernisse in den Lernprozessen auslösen (→ *Kap. 5.1.2*.). Um die Argumentationsketten dieser Analysen nachvollziehbar zu gestalten, werden stets Textstellen im Sinne von „prototypischen Beispielen" (KUCKARTZ 2014b, 94) zitiert.
Die eben beschriebene zweistufige Darstellung der Ergebnisse mündet schließlich in der Formulierung eines Designrahmens (EDELSON 2002), der die Formulierung von Konsequenzen (→ *Kap. 5.2.1*.), die Weiterentwicklung der Design-Prinzipien (→ *Kap. 5.2.2*.) und die Optimierung der prototypischen Lernumgebung (→ *Kap. 5.2.3*.) bereithält.

3.5.2. Deskriptive Statistik: Schülerinteresse

Um das in der vorliegenden Arbeit erhobene Schülerinteresse auszuwerten, bedarf es einer Unterscheidung bzgl. der unterschiedlichen Art und Weise der Erhebung. Einerseits werden das Sachinteresse der Schülerinnen und Schüler und die Interessantheit des Kleingruppenunterrichts mittels Fragebögen erhoben (→ *Kap. 3.4.2.3*.). Andererseits erfolgt die qualitative Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Post-Interviews (→ *Kap. 3.4.2.1*.). Beide Erhebungen werden gleichzeitig durchgeführt und folgen deshalb der Forschungslogik eines „parallelen Designs" (KUCKARTZ 2014a, 72).
Dabei wird das Nebeneinander von qualitativer und quantitativer Methodik nicht als Gegensatz angesehen, vielmehr werden die unterschiedlichen Forschungsergebnisse im Sinne der Methodentriangulation integriert. Die aus der Navigation stammende Metapher der Triangulation meint dabei, dass zwei unterschiedliche Auswertungsverfahren methodologisch gleichrangig sind und sich gegenseitig bereichern, indem sie die jeweiligen Schwächen „gegeneinander ausspielen" (KELLE/ERZBERGER 2015, 303). Da sich unterschiedliche Methoden auf denselben Forschungsgegenstand beziehen, können sich die Methoden und Forschungsergebnisse schließlich gegenseitig validieren.
Da die Auswertungsmethode der Interviews bereits an anderer Stelle ausführlich beschrieben wurde (→ *Kap. 3.5.1*.), werden hier die quantitativen Auswertungsschritte der Ergebnisse der Fragebögen dargelegt.
Selbstverständlich muss an dieser Stelle konstatiert werden, dass die quantitative Analyse einer überschaubaren Fallzahl (n=12) nicht die Repräsentativität einer Stichprobenerhebung hat. Allerdings ist die Motivation der vorliegenden Arbeit eine andere, geht es doch um die fachdidaktische Fundierung eines akteurszentrierten Wirtschaftsgeographieunterrichts mittels einer explorativen Lernprozessanalyse. Zentrales Ziel ist die Generierung von Design-Prinzipien, die die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode grundlegen. Die Erhebung des Interesses mittels Fragebögen hat daher den Charakter einer Begleitforschung, die einen Teil der qualitativen Ergebnisse im Sinne einer Methodentriangulation bereichert (KELLE/ERZBERGER 2015, 305).

BORTZ/DÖRING (2006, 371) beschreiben in diesem Zusammenhang, dass auch quantitativ erhobene Daten explorativ ausgewertet werden können um Hypothesen zu generieren. Dazu ist zunächst eine übersichtliche und zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse unerlässlich. Dieser erste eher beschreibende Auswertungsschritt wird daher treffend als „ deskriptive Datenanalyse“ bezeichnet (ebd.) und ist auch in der geographiedidaktischen Interessenforschung üblich (HEMMER/HEMMER 2010a, 71ff.).
In diesem Sinne werden zwei statistische Kennwerte berechnet, das arithmetische Mittel *(1)* und die Standardabweichung *(2)*.
(1) Als Maß der zentralen Tendenz werden zunächst die arithmetischen Mittel ($\bar{x}$) der Merkmalsausprägungen angegeben, die sich wie folgt berechnen (ATTESLANDER 2008, 246):

$$\bar{x} = (x_1 + x_2 + \cdots + x_n) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{k} x_i$$

(2) Anschließend wird durch das Maß der Standardabweichung (s)[80] angegeben, wie sehr sich die Einzelwerte um den Mittelwert streuen. Zur Berechnung dieser Streuung ist es zunächst notwendig die Varianz (s^2) zu berechnen (ebd., 247):

$$s^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2$$

Durch Ziehung der Quadratwurzel aus der Varianz ist das Maß der Standardabweichung ableitbar. Diese hat im Vergleich zur Varianz eine einfachere Einheit und lässt sich wie folgt berechnen (ebd., 248):

$$s = \sqrt{s^2}$$

Zur Berechnung der statistischen Kennwerte werden nach der Datenerhebung den Merkmalsausprägungen Zahlenwerte zugeordnet (SCHNELL ET AL. 2008, 189). Diese Zuordnung ist auch bereits auf den Fragebögen ersichtlich, so entspricht beispielsweise der Wert 1 der Merkmalsausprägung „trifft voll und ganz zu“.
Anschließend erfolgt die zweistufige Berechnung der arithmetischen Mittel: Nach der Berechnung auf der Ebene der einzelnen Items erfolgt die Berechnung der summierten Einzelitems. So lassen sich auch übergreifende Aussagen bezüglich des Sachinteresses bzw. der Interessantheit der Lernumgebung treffen.
Bei der Berechnung der Summe der Items gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass negativ formulierte Items „gedreht“ werden müssen, damit Werte der Merkmalsausprägungen nicht verfälscht werden (ebd.).

[80] Anstatt der im Deutschen gebräuchlichen Abkürzungen der statistischen Kennwerte „$\bar{x}$“ und „s“ finden sich in der fachdidaktischen Interessenforschung auch die im Englischen üblichen Abkürzungen „Mean“ für Mittelwert und „SD“ für Standardabweicheung („Standard Deviation“) (z.B. HEMMER/HEMMER 2010).

4. Ergebnisse

Die Theoriebildung der vorliegenden Arbeit ist zweidimensional angelegt:
Die Einzelfallanalyse expliziert im Sinne einer „outcomes theory" (EDELSON 2002, 113) die Lernprozesse von zehn Schülerinnen und Schüler[81] in Form von Explikationen und Individuellen Lernpfaden (→ *Kap. 4*). Auch die deskriptive Auswertung des Schülerinteresses ist diesem Schritt zuzurechnen.
Anschließend werden die Ergebnisse interpretiert und diskutiert (→ *Kap. 5*). Diese fallübergreifende Analyse mündet schließlich in der Formulierung eines „Designrahmens" (ebd.).

4.1. Einzelfallanalysen

Die Formulierungen der Explikation und die Erstellung der Individuellen Lernpfade basieren im Wesentlichen auf dem Auswertungsschritt der Segmentierten Fallübersichten (→ *Kap. 3.5.1.6.*). Diese umfangreichen tabellarischen Übersichten befinden sich aus Gründen der Übersichtlichkeit im elektronischen Teil des Anhangs.
Um dennoch die Nachvollziehbarkeit der Argumentationen zu gewährleisten, sind an zentralen Stellen der Texte Konzepte kursiv gedruckt, bzw. zusätzlich in Klammer aufgeführt.

4.1.1. Michael

4.1.1.1. Explikation

Pre-Interview
Michael nennt zu Beginn des Pre-Interviews zahlreiche Unternehmen aus der Region. Neben den auch überregional bekannten Vertretern Audi und Förch erinnert sich Michael auch noch an Fahrten im elterlichen Auto, bei denen er immer wieder an Firmen vorbeifährt, beispielsweise entlang der Autobahn.
Da Michaels Vater bei Audi arbeitet, hat er bereits an einer Werksführung teilgenommen. Auch das Veranstaltungszentrum „Audi-Forum" kennt er. Bei anderen Firmen hatte Michael noch keine Einblicke. Von der Werksführung in der Automobilproduktion berichtet er, dass sie ihn interessiert habe. Vor allem, weil er gesehen habe, wie die Leute da arbeiten und er sich vorher nicht vorstellen konnte, wie ein Auto produziert wird.

[81] Die vier Vermittlungsexperimente werden jeweils von einer Dreiergruppe durchlaufen. Bei zwei der zwölf Teilnehmer war es aufgrund einer mangelnden Datenbasis jedoch nicht möglich, den Lernprozess valide zu rekonstruieren. Die Transkripte aller zwölf Schülerinnen und Schüler befinden sich im Anhang.

Als Michael gefragt wird, wie er dem Thema „regionale Wirtschaft“ in der Schule gegenüberstehe, bekundet er wieder sein Interesse. Dieses Interesse begründet sich für ihn vor allen Dingen aus der damit einhergehenden Berufsorientierung. Es sei „wichtig zu wissen, wo man für einen fairen Lohn arbeiten kann, z.B. bei Audi“. Weiterhin würde er es auch sehr begrüßen, eine Betriebsbesichtigung im Rahmen des Schulunterrichts durchzuführen. Er kenne manche Betriebe gar nicht und wisse somit auch nicht, was diese Firmen herstellen oder ob man dort arbeiten könne.
Michael wusste vor dem Pre-Interview nicht, dass die Wirtschaft in drei Sektoren eingeteilt werden kann. Allerdings kann er sich die Begriffe „primär“, „sekundär“ und „tertiär“ herleiten. Aufgrund der Beschriftung des Gesprächsanlasses „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren“ gelingt es ihm auch, einige Unternehmen bzw. Berufsgruppen den Wirtschaftssektoren zuzuordnen.
Die regionale Wirtschaftsstruktur beschreibt Michael ausgehend von der Landwirtschaft (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstrukur\HNF viel Landwirtschaft*[82]). Weiterhin argumentiert er, dass der Anteil am produzierenden Gewerbe in Baden-Württemberg höher sein müsse als in der Region Heilbronn-Franken, weil es dort mehr größere Firmen gebe. Auch die Wirtschaftsstruktur Deutschlands leitet sich Michael auf diese Weise her. Deutschlandweit sind große Firmen häufiger und auch größer, Deutschland sei städtischer geprägt als seine Heimatregion.
Dieses Lernhindernis manifestiert sich zum einen durch die alltagsweltlichen Erklärungen von Michael, die zum Teil fachlich inadäquat sind und zum anderen aus der mathematischen Schwierigkeit, die Darstellungsform der Kreisdiagramme zu decodieren (→ *Lernpfad Michael*).
Nachdem der Interviewer die Zuordnung der „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren“ richtigstellt, beschreibt Michael die Wirtschaftsstruktur von Deutschland und der Region Heilbronn-Franken: Einerseits müsse es deutschlandweit viele Dienstleistungen geben, da es viele Städte gibt. Dagegen arbeiten „hier in der Region die meisten Leute bei Audi“, weshalb die Region Heilbronn-Franken industriell geprägt sei. Audi „ziehe die ganzen Leute an“ (Z. 352-357).
Michael äußert, dass sich die meisten Industriebetriebe in der Nähe von Großstädten befinden. Dort seien die meisten Leute, die Arbeit suchen. Wenn ein Unternehmen auf dem Land liegen würde, müssten die Arbeitskräfte weite Anfahrtswege in Kauf nehmen.
Die Frage nach einer möglichen Unternehmensansiedlung von Amazon in Form eines Logistikzentrums beantwortet Michael aus der Sicht der vor Ort lebenden Bevölkerung. Es sei gut, wenn hier neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Diese Art von Arbeitsplätzen gebe es noch nicht, daher wäre es „eine Abwechslung“. Außerdem gebe es in Neuenstadt bislang nur wenig Industrie. Erwähnenswert ist,

[82] Aufgrund der besseren Lesbarkeit enthalten die kodierten Textstellen Abkürzungen (hier: Region Heilbronn-Franken = HNF).

dass Michael in Bezug auf die neu entstehenden Arbeitsplätze wieder eine „Magnet-Metapher" benutzt, die er bereits zur Erklärung der regionalen Wirtschaftsstruktur verwendet hat (s. oben). Wenn Audi im Raum Heilbronn viele Mitarbeiter anziehe, könnte dies Amazon am Standort Neuenstadt auch gelingen (*Wirtschaftsgeographie**Standortentscheidung**Pro: wenig Konkurrenz am Arbeitsmarkt*). Gegen einen möglichen Bau sprechen für Michael das mangelnde Angebot an Arbeitskräften und in Folge dessen die wenigen Kunden, die beliefert werden könnten. Ein Neubau in direkter Nähe einer großen Stadt würde sich seiner Meinung nach eher anbieten (*Wirtschaftsgeographie**Standortentscheidung**Meta: andere Standortentscheidung*).

Vermittlungsexperiment

Zu Beginn des Kleingruppenunterrichts[83] nennt Michael wieder zahlreiche Unternehmen der Region (10). Audi und Automobilzulieferer sind präsent in seinen gedanklichen Strukturen, außerdem die Fa. Förch.

Michael erinnert sich an die Einteilung der Wirtschaft in drei Sektoren, den primären Sektor betitelt er mit „Landwirtschaft", den sekundären mit „Industrie". Zu vermuten ist, dass dieses Wissen aus dem Pre-Interview stammt. Die Zuordnung der „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren" fällt ihm allerdings schwer (*Lernhindernis**Decodierung Kreisdiagramme*).

In Interaktion mit der Gruppe leitet sich Michael schließlich die regionale Wirtschaftsstruktur her, der Anteil der Landwirtschaft ist dabei ein entscheidender Faktor.

> *„Heilbronn-Franken hat viel Landwirtschaft, mehr als Baden-Württemberg. Weil Baden-Württemberg hat große Städte, die haben dann auch mehr Dienstleistungen. Deutschland hat den geringsten Anteil an der Land- und Forstwirtschaft, weil da auch die großen Städte mitgerechnet sind."*
>
> Michael, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 107-115

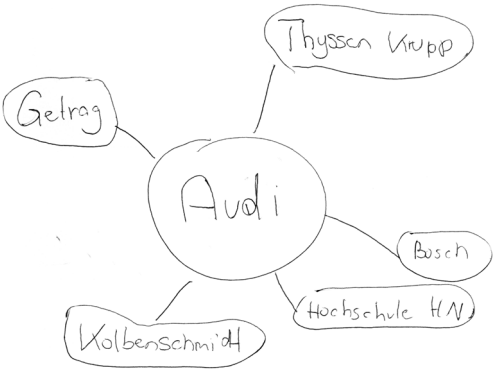
Der hohe Anteil der Region am sekundären Sektor erklärt sich Michael durch das Vorhandensein der Audi AG am Standort Neckarsulm. Dieser „riesige Arbeitgeber" habe bestimmt die Entwicklung der Stadt Neckarsulm beeinflusst. Wenn Audi stetig gewachsen ist, dürfte dieses Wachstum auch Neckarsulm zu Wachstum verholfen haben. Außer Audi habe die Region keine „richtig große Firma mehr". In der Gegend habe sich alles bereits auf die Automobilproduktion spezialisiert, z.B. werden viele Menschen in dieser Richtung ausgebildet. Deshalb wäre es für Michael durchaus denkbar, dass eine Firmenneugründung in dieser Branche erfolgreich sein könnte. Bemerkenswert ist, dass bereits an dieser frühen Stelle des Lernprozesses ein Konzept bei Michael nachweisbar ist, das dem Cluster-Konzept sehr

[83] Um auf eine schülernahe Sprache wertzulegen, ist gegenüber der Schülerinnen und Schüler von „Kleingruppenunterricht" die Rede, wenn sich auf das Vermittlungsexperiment bezogen wird.

nahe kommt (*Wirtschaftsgeographie\Cluster\Audi: Standortfaktoren erläutert*). Er beschreibt dabei Standortfaktoren des Standortes Neckarsulm und bezieht diese auf verschiedene Unternehmen.

> *„Heilbronn-Franken könnte man mit dem Motto ‚Kleine Dörfer - riesige Arbeitgeber' umschreiben."*
>
> Michael, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 142

Da in der bereits beschriebenen Problematisierungsphase die regionale Wirtschaftsstruktur von der Schülergruppe ausführlich erläutert wurde, stellt der erste Arbeitsauftrag des ersten Bausteins keine Schwierigkeit dar. Michael verbalisiert die Wirtschaftsstruktur wieder ausgehend vom Anteil der Landwirtschaft. Dabei trifft er Aussagen zu Deutschland, Baden-Württemberg und der Region. Des Weiteren beschreibt er den Anteil der Region am produzierenden Gewerbe als „hoch", er mutmaßt außerdem, dass viele der in der Region vorhandenen Dienstleistungsberufe wenig anspruchsvoll sind (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Heilbronn-Franken: Mangel an höherwertigen Dienstleistungen*).
Die Chancen für Baris Tekdogan, einen Arbeitsplatz in dem von ihm erlernten Beruf in der Region zu finden, schätzt Manuel als hoch ein, weil die Arbeitslosenquote niedrig ist und er sich sehr spezialisiert hat. Die Firmen hätten regelrecht „nach so einem Mann gesucht", weil sie durch seine Arbeit Geld einsparen könnten (*Rahmenhandlung\Optimierungspotenzial erkannt*). An dieser Stelle des Lernprozesses wird deutlich, dass er sein differenziertes Konzept zur Wirtschaftsstruktur als „Werkzeug" benutzt, um den Werdegang der Rahmenfigur zu erklären (→ *Lernpfad Michael*).
In der Zwischenerhebung 1, die die Schüler nach der Bearbeitung des Baustein 1 auszufüllen hatten, zeigt sich wieder die eben beschriebene Verbindung zwischen Konzepten zur Wirtschaftsstruktur und der Rahmenhandlung. Durch die persönlichen Voraussetzungen von Baris Tekdogan sei es für ihn möglich gewesen, eine Anstellung zu finden. Ausschlaggebend hierfür war der Mangel an gewissen Dienstleistungen.
Zu Beginn des zweiten Bausteins arbeitet Michael mit der Übersichtskarte der Region, in dem er drei dem Cluster zugehörige Firmen darauf verortet. Im weiteren Verlauf seines Lernprozesses zeigt sich der Aufbau eines differenzierten Konzepts des Automotive Clusters (→ *segmentierte Fallübersicht, Anhang*): Das Zentrum des Clusters ist Audi, das von verschiedenen Unternehmen Produkte und von der Hochschule Heilbronn Absolventen bekommt. Die verschiedenen Unternehmen des Clusters haben sich gut aufeinander abgestimmt, sie seien in gewisser Weise voneinander abhängig. Vielleicht würde es die meisten ohne Audi auch gar nicht geben. Die unmittelbar gegebene räumliche Nähe sei von Vorteil, da weniger Transportkosten anfallen würden.



„Ein Cluster bezeichnet eine intelligente Anordnung von Firmen rund um das Produktionszentrum eines großen Herstellers."

Lösung der Schülergruppe im V.ex. 1, Baustein 2, Arbeitsauftrag 2

Sein Cluster-Konzept benutzt Michael auch, um den Arbeitsauftrag 3 und die Zwischenerhebung 2 zu beantworten. Die Startbedingungen für Tekrob waren günstig, weil es Audi und die anderen Firmen bereits gab. Der Firmengründer müsse dies als Vorteil erkannt haben. Der Austausch von Waren und Wissen in einem Cluster seien durch die räumliche Nähe schnell gegeben.

Als die Gruppe bei Baustein 3 mit einem Foto des Firmengebäudes von Tekrob konfrontiert wird, erkennen Michael und sein Mitschüler Tom (→ *Lernpfad Tom*) das Gebäude. Tom weiß, dass das Gebäude in Neckarsulm steht, Michael behauptet, er habe es „vor kurzem gesehen". Die Bearbeitung der Aufgabenstellung, die Standortsuche mittels der Methode *Planen und Entscheiden*, erscheint nun für die Schülergruppe trivial. Da die Lehrperson aber den Arbeitsauftrag in einen anderen Kontext rückt („Vollzieht die Standortentscheidung ‚Pro-Neckarsulm' nach!"), bearbeitet die Kleingruppe Baustein 3 dennoch gewissenhaft.

Michael trägt mit insgesamt neun Argumenten einen Großteil zur Lösungsfindung bei (→ *segmentierte Fallübersicht, Anhang*). Erwähnenswert ist an zwei Stellen die Einnahme einer Metaebene. Zum einen könne Tekrob die geplante Produktionshalle auch an einem entfernten Standort bauen. Ein Argument, das von einer hohen Verarbeitungstiefe zeugt, da zur Konstruktion dieses Arguments mehrere im Text enthaltene Informationen kombiniert werden müssen. Zum anderen taucht ein Konzept zur Verfügbarkeit von Arbeitskräften auf, das bereits im Pre-Interview benutzt wurde (*Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung\Urteil\Meta: Ballungsraum bedeutet Arbeitskräfte*).

In der dritten und letzten Zwischenerhebung rekapituliert Michael nochmals die Standortentscheidung. Anstatt aber die in der Erarbeitung verwendeten Argumente aufzuzählen, nimmt er abermals eine Metaebene ein, in dem er äußert, dass man möglichst alle positiven und negativen Aspekte in die Standortentscheidung miteinbeziehen sollte. Auch persönliche Aspekte könnten die Entscheidung beeinflussen.
Als am Ende des Kleingruppenunterrichts der Bezug zur eingangs aufgeworfenen Problemstellung hergestellt wird, vollbringt Michael mehrere Transferleistungen. Für ihn sind die Erkenntnisse der „heutigen Einheit übertragbar". Unternehmen könnten immer in Gruppen angeordnet sein, da an anderen Standorten die Bedingungen rund um einen zentralen Großkonzern sicherlich ähnlich sein dürften. Von diesen Verflechtungen innerhalb eines Clusters könnten neu gegründete Firmen profitieren, in dem sie sich in ein bestehendes Cluster „reinhängen".

Post-Interview
Als Michael im Post-Interview Rückmeldung zum Kleingruppenunterricht geben soll, urteilt er über diesen überaus positiv. Der Unterricht war „sehr gut", da „sehr informativ". Für ihn ist das erworbene Wissen nützlich, da er sich vorstellen kann, dieses „später einmal zu gebrauchen" wenn es um den Weg in die Berufswelt gehe. Ebenfalls positiv bewertet er den Bezug zur Region, „man könne es sich besser einprägen, weil es auf die eigene Umgebung bezogen ist". Deshalb sei der Unterricht auch „spannender" als der normale EWG-Unterricht gewesen. In Konsequenz dieser positiven Beurteilung sieht Michael auch die Übertragbarkeit der Unterrichtsmaterialien gewährleistet. Diese Bewertung spiegeln die Merkmalsausprägungen des Kurzfragebogens zur Messung der Interessantheit der Lernumgebung wider (→ *Tab. 4.1,* Items 11-17).
Sein Interesse schätzt Michael ebenfalls als „sehr hoch" ein. Begründet sei dies durch die hohe Interessantheit des Stoffes. Dieses subjektiv eingeschätzte hohe Interesse deckt sich einerseits mit seinen bereits im Pre-Interview (s. oben) getroffenen Aussagen. Andererseits bestätigen seine Angaben im Kurzfragebogen diesen Befund (→ *Tab. 4.1*), wobei die hohen Merkmalsausprägungen der Items 1-10 zum Zeitpunkt $\boldsymbol{x_2}$ sogar gesteigert werden konnten. Es verwundert nicht, dass es Michael interessieren würde, ein Unternehmen der Region zu besichtigen. Vor allem würde er gerne zu Audi gehen, weil es ein so großer Arbeitgeber in unmittelbarer Nähe sei. Sein Praktikum im Rahmen der Berufsorientierung mache er in einigen Wochen auch dort.

Tab. 4.1: Messung des Interesses von Michael im Post-Interview[84]

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt				x_1
2	Angeregt		x_2	x_1	
3	Interessiert	x_1			
4	Teilnahmslos			x_1	x_2
5	Beteiligt	x_2	x_1		
6	Engagiert	x_2	x_1		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam	x_2	x_1		
8	Unwichtig				x_1
9	Nützlich	x_2	x_1		
10	Wertlos				x_1
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).		x_2		
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.	x_2			
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich		x_2		
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	x_2			

Aus Sicht der didaktisch-methodischen Gestaltung der Bausteine ist interessant, dass Michael berichtet, ihm habe es gut gefallen, dass bei manchen Aufgaben auch die eigene Meinung zähle. Man müsse nicht immer „nach der einen perfekten Lösung suchen, wie z.B. in Mathematik".

Wie bereits im Pre-Interview, sind es auch hier wieder die Unternehmen der Automobilbranche, die präsent in Michaels gedanklichen Strukturen sind. Neben den bereits zuvor von ihm erwähnten nennt er nun noch Bosch in Abstatt. Bosch wurde in den Unterrichtsmaterialien erwähnt.

Den Cluster-Begriff erklärt Michael im Post-Interview ausführlich. Auch wenn er die wortwörtliche Bedeutung nicht nennen kann, äußert er, „er habe sie immerhin im Kopf". Sein Cluster-Konzept wird von der hierarchischen Struktur der Unternehmen geprägt. Die den zentralen Konzern beliefernden Unternehmen seien alle zusammen, „auf einem Fleck".

Die regionale Wirtschaftsstruktur beschreibt Michael mithilfe der drei Kreisdiagramme zielstrebig. Für eine schnelle Zuordnung der Diagramme sorgt einerseits der Sachverhalt, „dass es hier viel Landwirtschaft gibt". Andererseits wird ein gewisser Lerneffekt ersichtlich, da Michael äußert, er habe er sich einige der Prozentsätze „aus den Unterrichtsmaterialien gemerkt".

[84] Folgende Formulierungen sind mit den Antwortmöglichkeiten verbunden: *„1 = Ich stimme voll und ganz zu"*, *„2 = Ich stimme eher zu"*, *„3 = Ich stimme eher nicht zu"*, *„4 = Ich stimme überhaupt nicht zu"*. Die Abkürzungen *x1* und *x2* stehen für die Erhebungszeitpunkte der Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente und des Post-Interviews.

Bei der Beantwortung der Frage, was für oder gegen eine mögliche Neuansiedlung von Amazon am Schulstandort spreche, argumentiert Michael zunächst ganz ähnlich wie im Pre-Interview, wobei sich in gewisser Weise eine Widersprüchlichkeit ergibt: Gegen eine Ansiedlung spreche der Mangel an möglichen Arbeitskräften, für eine Ansiedlung die geringe Konkurrenz am Arbeitsmarkt. Anschließend argumentiert Michael aus der Sicht der Kunden, die dank kürzeren Lieferzeiten vielleicht froh über die Ansiedlung wären. Weiterhin bezieht Michael in seine Antwort Argumente aus dem Kleingruppenunterricht mit ein. Die Lage von Neuenstadt innerhalb der Region sei ungünstig.

4.1.1.2. Lernpfad

Bereits im Pre-Interview wird deutlich, wie dominant die Audi AG in Michaels gedanklichen Strukturen ist. Mehrere fachlich adäquate vorunterrichtliche Konzepte rund um Audi sind der Ausgangspunkt für die Konstruktion von Konzepten zur Wirtschaftsstruktur.
Auch in der Problematisierungsphase argumentiert Michael ausgehend von der regionalen Dominanz der Audi AG. Erwähnenswert daran ist, dass im Anschluss nicht nur ein Konzept zur Wirtschaftsstruktur nachweisbar ist (*Wirtschaftsstruktur\Heilbronn-Franken: industriell geprägt*), sondern auch ein vorunterrichtliches Cluster-Konzept vorhanden ist (*Cluster\Audi: Standortfaktoren*). Diese „Magnet-Metapher“ benutzt Michael an dieser Stelle bereits zum zweiten Mal in seinem Lernprozess.
Dass Michael bei Baustein 2 erfolgreich ein differenziertes Modell des Automotive Cluster konstruiert, mag an der günstigen Voraussetzung seines fachlich adäquaten Vorwissens liegen. Außerdem scheint ihm der Anwendungskontext zu helfen, da seine einzelnen Cluster-Konzepte jeweils in der Rahmenhandlung Anwendung finden. Das Cluster-Modell ist auch im Post-Interview nachweisbar, dort wendet Michael es auf die regionale Wirtschaftsstruktur an.
Der Anwendungskontext der Rahmenhandlung ist für Michael auch in einem weiteren Zusammenhang lernförderlich: Wesentliche Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur werden von Michael bei Baustein 1 aufgebaut. Für die Überwindung seines ausgeprägten Lernhindernisses ist einerseits eine Erklärung eines Mitschülers verantwortlich, andererseits die Konstruktion von Konzepten zur Rahmenhandlung, welche einen engen Zusammenhang zu Konzepten zur Wirtschaftsstruktur aufweisen.

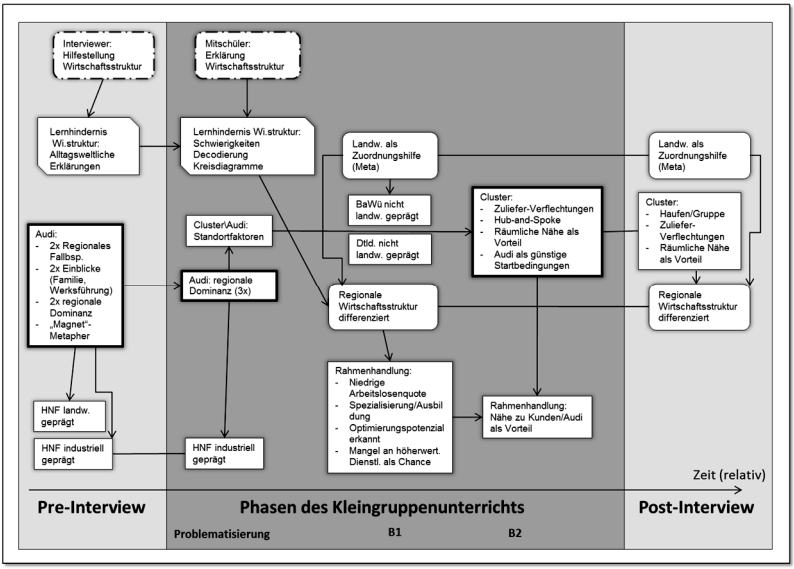


Abb. 4.1: Lernpfad Michael (eigener Entwurf)

4.1.2. Lena

4.1.2.1. Explikation

Pre-Interview

Lena nennt zu Beginn fünf Unternehmen der Region. Die großen Neckarsulmer Arbeitgeber Audi und Kolbenschmidt-Pierburg fallen ihr als erstes ein. „Den Kolbenschmidt" kennt sie, weil ihr Vater früher dort gearbeitet hat. Später erwähnt sie noch „Förch" und zwei Busunternehmen. Auf Nachfrage kann Lena alle fünf Unternehmen auf der Übersichtskarte verorten.

Einblicke in Unternehmen hat Lena bereits mehrfach bekommen. Durch ihren Vater habe sie bei einem „Versuchstag" Kolbenschmidt-Pierburg von innen gesehen, bei Audi war sie beim „Tag der offenen Türe". Die Fa. Zartmann, ein Busunternehmen ihres Heimatortes, kennt sie von eigenen, schulischen Recherchen. Sie habe in der Grundschule einmal ein Referat angefertigt und habe das Unternehmen aufgesucht, um gewisse Dinge zu erfragen. Insgesamt bekundet Lena reges Interesse an den regionalen Firmen, auch eine schulische Umsetzung würde sie wertschätzen. In ihren Aussagen kommt insbesondere zum Ausdruck, dass sie es wertschätzt, wenn schulisches Lernen einen regionalen Bezug aufweist.

> *„Mich würde das Thema in der Schule interessieren, vor allem, weil die Unternehmen aus der Region sind. Man redet dann nicht über Dinge, die man noch nie gehört hat, sondern über Dinge, die man kennt. Deshalb ist es auch interessanter. Ich würde es auch gut finden, mal einen Betrieb von der Schule aus anzuschauen. Wenn man dort alles einem Experten erklärt bekommt, ist es interessanter."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 253-265

Die Einteilung der Wirtschaft in Sektoren ist Lena bekannt, sie erinnert sich daran, dies im EWG-Unterricht „am Rande" besprochen zu haben. Allerdings kann Lena auf Nachfrage die Begrifflichkeiten nicht mit Inhalt füllen. Auf Vorlage des Gesprächsanlasses „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren" kann sie den jeweiligen Sektoren jedoch verschiedene Berufsfelder zuordnen.
Die Wirtschaftsstruktur der Region charakterisiert Lena aufgrund der von ihr zuvor richtig zugeordneten Kreisdiagramme. Ihre Argumentation beginnt mit der Erkenntnis, dass die Region ländlich geprägt sei, „hier in der Umgebung gibt es viel Natur." Daraus schlussfolgert sie, dass der Anteil der Land- und Forstwirtschaft der Region Heilbronn-Franken relativ hoch sein müsste (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Anteil der Landwirtschaft als Zuordnungshilfe*). Außerdem gebe es in der Region viel Industrie, weil „zum Beispiel Audi viele Autos herstellt." Dienstleistungen dagegen gebe es nicht so viele, sie kenne beispielsweise „nicht besonders viele Busunternehmen".
Alle drei Gedankengänge zur sektoralen Gliederung der Wirtschaft zeigen, dass Lena in hohem Maße ihre alltagsweltlichen Vorerfahrungen miteinbezieht. Diese Vorerfahrungen sind insofern nützlich für sie, da sie mithilfe dieser erfolgreich bereits zu diesem Zeitpunkt ein differenziertes Konzept der regionalen Wirtschaftsstruktur besitzt (interpretativ erschlossenes Konzept *Regionale Wirtschaftsstruktur differenziert*). Auch den Transfer auf Deutschland bewerkstelligt sie, in dem sie argumentiert „in Deutschland gibt es weniger Landwirtschaft, es gibt ja auch Großstädte, da gibt es fast keine Natur. Dienstleistungen gibt es dagegen viel…". Auf Nachfrage, die Wirtschaftsstruktur von Baden-Württemberg zu beschreiben, kann Lena nicht antworten.
Die Verteilung der regionalen Wirtschaftsunternehmen begründet Lena mit den bereits von ihr erwähnten Unternehmen. Neckarsulm sei aufgrund der großen Arbeitgeber stärker industriell geprägt, generell fänden sich in der Stadt „mehr Fabriken als auf dem Land". Zum Beispiel gibt es „in Heilbronn Straßen, da ist eine Fabrik neben der anderen".
Bei der Aufgabenstellung zur fiktiven Standortentscheidung von Amazon am Schulort nennt Lena zwei Pro- und zwei Contra-Argumente. Schnelle Lieferungen aufgrund eines kurzen Transportweges sprechen ebenso für den Bau wie die niedrigen Versandkosten. Beide Argumente formuliert sie aus Sicht eines Konsumenten und nicht wie gefordert aus der Sicht des Unternehmens. Hohe Investitionen

und die möglicherweise in Mitleidenschaft gezogene Natur sprechen für Lena gegen den Neubau. Gegen Ende argumentiert Lena auf einer Metaebene, indem sie eine andere Standortentscheidung vorschlägt: Vermutlich wäre ein Neubau in Heilbronn sinnvoller, da Heilbronn eine größere Stadt ist und bereits Industriegebiete hat. Man müsste nicht erst einen geeigneten Platz suchen. Die bestehenden Industriegebiete in Neuenstadt inklusive größerer Freiflächen sind demzufolge in ihren gedanklichen Strukturen nicht präsent.

Vermittlungsexperiment

Im Rahmen der Problematisierungsphase zu Beginn des Kleingruppenunterrichts werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, regionale Unternehmen auf der Übersichtskarte zu markieren. Lena beteiligt sich rege an der Erarbeitung und nennt fünf regionale Fallbeispiele. Erwähnenswert ist das bereits im Pre-Interview von ihr erwähnte Busunternehmen in ihrem Ort, das sie aufgrund eigener Recherchen im Rahmen eines Referates kennt.

Auch ihre Argumentation zur Beschreibung der Wirtschaftsstruktur ist ähnlich wie im vorangegangenen Pre-Interview: Erstens sei die Region ländlich, deshalb gebe es einen hohen Anteil an der Landwirtschaft. Zweitens sei Audi ein sehr großer Arbeitgeber, es gebe viele Arbeitsplätze im Automobilbereich. Drittens gebe es in der Region nur wenige große Städte, in Folge könne es auch nicht so viele Dienstleistungen geben.

Obwohl bei Lena bereits zweimal ein differenziertes Verständnis der regionalen Wirtschaftsstruktur nachgewiesen werden konnte (→ *Lernpfad Lena*), entwickelt sie zu Beginn des ersten Bausteines ein ausgeprägtes Lernhindernis: Lena kann sich nicht erklären, weshalb es in der Region Heilbronn ein Defizit an höherwertigen Dienstleistungen gibt. Als Erklärung führt sie an, dass der dritte Sektor mit fast 60% einen sehr hohen Anteil habe.

Dieses Lernhindernis überwindet sie allerdings rasch, ausschlaggebend sind die Erklärungen der beiden Mitschüler. Auch die Verknüpfung der Rahmenhandlung mit der regionalen Wirtschaftsstruktur scheint dazu beizutragen. Bereits beim zweiten Arbeitsauftrag ist das Konzept *Rahmenhandlung\Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance* nachweisbar.

In der ersten Zwischenerhebung äußert Lena ein weiteres Mal ihr differenziertes Verständnis der Wirtschaftsstruktur. Zudem sind zwei Konzepte nachweisbar *(Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\HNF: Mangel an höherwertigen Dienstleistungen* und *Rahmenhandlung\Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance)*, die die Überwindung des eben beschriebenen Lernhindernisses belegen.

Der zweite Baustein erzeugt bei Lena Konzepte zum Automotive Cluster rund um das Audi-Werk Neckarsulm. Zu Beginn der Bearbeitung wird deutlich, dass Lena bislang nicht mit dem Clusterbegriff in Berührung gekommen ist. Anzeichen dafür

ist ihre Aussprache des englischen Begriffs („kluuster“). Als die Gruppe einige Unternehmen des Clusters auf der Karte verortet, erinnert sich Lena an die Problematisierungsphase zu Beginn der Gruppenarbeit, in der beispielsweise bereits Bosch am Standort Abstatt markiert wurde. Auch das Markieren weiterer Firmen auf der Karte bereitet ihr keine Schwierigkeiten.

> *„Ein Cluster stelle ich mir vor wie eine Mindmap. In der Mitte ist ein Produktionszentrum, außen herum mehrere Unternehmen.“*
> Lena, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 440-441, Z. 553-554

Lena versprachlicht ihr Cluster-Konzept, in dem sie es mit einer Mindmap vergleicht. Grund dafür dürfte die grafische Darstellung auf Baustein 2 sein. Des Weiteren aktiviert sie ein Teil ihres Vorwissens (→ *Explikation Pre-Interview*), indem sie beschreibt, dass Kolbenschmidt die Kolben herstellt, die dann bei Audi in den Autos verbaut werden. Die Voraussetzungen für die Firmengründung der Rahmenfigur Baris Tekdogan bewertet Lena ebenfalls mithilfe ihres Cluster-Konzepts. Da Audi zunächst sein Hauptkunde war, sei es günstig gewesen, sich in unmittelbarer Nähe selbständig zu machen.
Die Konzepte des Automotiv Clusters sowie der Rahmenhandlung bestimmen auch den von Lena angefertigten Text der zweiten Zwischenerhebung. Darin kommen die Hub-and-Spoke-Architektur des Clusters und die günstigen Startbedingungen der Unternehmensgründung der Tekrob GmbH zum Tragen.
Baustein 3 bearbeitet die Kleingruppe um Lena äußerst umfangreich. Der Gruppe gelingt es, alle im Text enthaltenen Informationen zu entnehmen und auf der Lösungsmatrix einzutragen. Lena liefert insgesamt 14 Argumente zu den einzelnen Standorten, vier zu Heilbronn-Süd, fünf zu Neckarsulm und fünf zu Abstatt (→ *segmentierte Fallübersicht Lena, Anhang*). Auch am Prozess der Entscheidungsfindung hat Lena erheblichen Anteil. Sie plädiert für den Standort Neckarsulm und begründet dies damit, dass es dort die wenigsten Nachteile gebe. Lena ist also innerhalb der Diskussion in der Lage, eine Metaebene einzunehmen. Diese Metaebene ermöglicht es ihr, die Argumente gegeneinander abzuwägen.
Auch in der letzten Zwischenerhebung ist es an zwei Stellen die Einnahme einer Metaebene, die ihre Argumentation bestimmt. Zum einen ist es für sie wichtig, möglichst alle Vor- und Nachteile gegeneinander aufzuwiegen. Zum anderen entscheidet sie sich für den Standort Neckarsulm, da eine Produktionshalle nicht zwingend am selben Standort entstehen müsse. Diese könne man auch andernorts bauen, entscheidend sei vielmehr, in der Nähe des Hauptkunden Audi zu sitzen. Außerdem argumentiert sie aus der Sicht der Familie Tekdogan, denn für Lena sind auch die familiären Verhältnisse des Firmenchefs mitentscheidend.

Post-Interview

Direkt zu Beginn wird Lena zur Rückmeldung zum Kleingruppenunterricht aufgefordert. Für sie ist ein Wissenszuwachs spürbar. Dieser manifestiert sich auch durch ein Interesse an der regional verankerten Rahmenhandlung.

> *„Ich habe viele neue Sachen gelernt, die ich vorher noch nicht wusste. Ich fand es interessant, zu erfahren, was es in der Region gibt. Es war auch interessant, dass Baris Tekdogan gute Chancen in der Region hatte."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 2-8

Weiterhin beschreibt sie die Materialien als „abwechslungsreich", die Gruppenarbeit sei eine „schöne Abwechslung" zum Unterricht im Klassenzimmer. Dazu passen auch die Ergebnisse ihres Kurzfragebogens: Die Items zur Interessantheit der Lernumgebung (→ *Tab. 4.2,* Items 11-17) werden von ihr mit nur einer Ausnahme positiv bewertet. Lediglich die Zukunftsrelevanz sieht Lena nicht unmittelbar gegeben (Item 17).

Ihr Sachinteresse hat sich durch den Kleingruppenunterricht erhöht, wenngleich dieses bereits durch ihre Äußerungen im Pre-Interview und zum Messzeitpunkt $\boldsymbol{x_1}$ als hoch einzustufen ist. Sechs der entsprechenden Items (1-10) werden von ihr mit stärkeren Merkmalsausprägungen versehen, drei der zehn Items werden vor und nach dem Unterricht von ihr gleich beurteilt, lediglich das Item 7 „Bedeutsamkeit" wird von ihr zum Zeitpunkt $\boldsymbol{x_2}$ weniger positiv bewertet.

Tab. 4.2: Messung des Interesses von Lena im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt			x_2	x_1
2	Angeregt			$x_{1,2}$	
3	Interessiert	x_2	x_1		
4	Teilnahmslos			x_1	x_2
5	Beteiligt		x_2	x_1	
6	Engagiert		$x_{1,2}$		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam	x_1	x_2		
8	Unwichtig			x_2	x_1
9	Nützlich	x_2	x_1		
10	Wertlos				$x_{1,2}$
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).		x_2		
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.	x_2			
14	Die Aufgaben waren interessant.		x_2		
15	Der Unterricht war abwechslungsreich.	x_2			
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.		x_2		
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.			x_2	

Bezogen auf die methodische Umsetzung des Kleingruppenunterrichts betont Lena, dass ihrer Meinung nach eine lehrerzentriert organisierte Erarbeitung schwierig wäre. Allerdings liegt dieser Einschätzung ein Missverständnis zugrunde, da Lena dachte, die Übertragbarkeit der Planen-und-Entscheiden-Aufgabe auf den Klassenzimmerunterricht beinhalte nicht deren kooperative Bearbeitung.
Lena äußert, sie habe Schwierigkeiten mit der Zuordnung der Kreisdiagramme zur Wirtschaftsstruktur gehabt. Dies ist insofern bemerkenswert, da bereits im Pre-Interview ein differenziertes Konzept der Wirtschaftsstruktur identifiziert wurde. Auch im hier explizierten Post-Interview sind elementare Teile dieses differenzierten Konzepts zur Wirtschaftsstruktur nachweisbar: So nutzt sie ihre im Kleingruppenunterricht bestätigte Alltagserfahrung (*Wirtschaftsgeographie\ Wirtschaftsstruktur\Heilbronn-Franken landwirtschaftlich geprägt*) und erinnert sich an den vergleichsweise geringen Anteil des tertiären Wirtschaftssektors (*Heilbronn-Franken: Mangel an höherwertigen Dienstleistungen*“). Dieses Wissen verknüpft sie direkt mit ihrer eigenen Zukunftsplanung, in dem es mögliche Auswirkungen auf ihre Berufswahl habe.

> *„Bei uns in der Region fehlt es an gewissen Dienstleistungen, an Hochqualifizierten. Das zu wissen, kann später mal für die Berufswahl wichtig sein, weil man dann weiß, an was es hier fehlt und was es hier viel gibt. Und man weiß dann vielleicht, was für eine Arbeit man suchen sollte.“*
>
> Lena, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 38-44

Als Lena nach Vertretern der regionalen Wirtschaft gefragt wird, kann sie fünf Unternehmen nennen, darunter Audi, das von ihr bereits mehrfach erwähnte Busunternehmen in ihrem Wohnort und Tekrob. Obwohl sie bereits die Audi-Werkshallen in Neckarsulm besichtigt hat, bekundet sie weiterhin Interesse, dies auch nochmals im Rahmen des Unterrichts zu tun. Tekrob anzuschauen, würde Lena auch zusagen, vielleicht werde sie sich erkundigen, ob dort in der nächsten Zeit zum Beispiel ein Tag der offenen Türe veranstaltet werde. Ihre subjektive Einschätzung sage ihr, „dass sie sich jetzt mehr dafür interessiere“. Dies deckt sich weitestgehend auch mit dem von ihr ausgefüllten Fragebogen zur Erhebung des Schülerinteresses.
Lena kann sich im Post-Interview nicht mehr an die wortwörtliche Übersetzung des Cluster-Begriffs erinnern. Als der Interviewer den Impuls „Haufen/Gruppe“ gibt, kann sie dies jedoch auf den Kleingruppenunterricht des Vermittlungsexperiments beziehen. Die Unternehmen stünden alle in unmittelbarer Nähe zueinander. Weiterhin besitzt ihr Cluster-Konzept eine hierarchische Strukturierung, ausgehend von einem zentralen Unternehmen, das von umgebenden beliefert wird.

> *„Ich stelle mir ein Cluster so vor: Ein Gebäude liegt zentral und außenherum bauen sich viele auf. Zum Beispiel liegt Audi in der Mitte von vielen Zulieferern. Von denen Audi die Teile benötigt. Und die bauen sich dann außenherum, deshalb gibt es dann so Cluster."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 79-85

Lena beantwortet die mögliche Neuansiedlung von Amazon am Schulort lediglich mit drei Argumenten. Für einen Neubau würden die niedrigen Baukosten auf dem Land sprechen (*Pro: Günstiger Baugrund*). Gegen einen Neubau spreche zum einen ein möglicher Platzmangel (*Contra: Platzmangel*): Die erforderlichen Gebäude eines Logistikzentrums seien vermutlich groß, diese Bauplätze gebe es hier nicht, es müssten folglich bestehende Gebäude abgerissen werden. Bei der Artikulation des zweiten Gegenarguments (*Contra: Nur Straßen als Transportweg verfügbar*) von Lena zeigt sich ein Verständnisproblem. Sie weiß nicht, wohin und auf welche Art und Weise ein Logistikzentrum von Amazon Waren versendet. Sie mutmaßt, dass es ein Nachteil wäre, dass Neuenstadt keinen Hafen und Bahnanschluss habe. Ware könnte somit nicht „übers Meer ins Ausland transportiert werden".

4.1.2.2. Lernpfad

Bereits im Pre-Interview ist bei Lena ein differenziertes Verständnis der regionalen Wirtschaftsstruktur nachweisbar. Dieses Mentale Modell konstruiert sie aufgrund ihrer Alltagserfahrungen. Dass die Region Heilbronn-Franken für Lena einen ländlichen Charakter hat, bzw. „von der Landwirtschaft geprägt“ ist, zieht sich durch ihren gesamten Lernprozess.
Bei Baustein 1 hat Lena Verständnisschwierigkeiten mit der Information „in der Region mangele es an höherwertigen Dienstleistungen“. Dass dieses Lernhindernis jedoch zügig überwunden wird, hat (mindestens) zweierlei Gründe: Zum einen sind dafür Äußerungen der beiden Mitschüler verantwortlich, zum anderen die Rahmenhandlung. Das Konzept *Rahmenhandlung\Mangel an höherwertiger Dienstleistung als Chance* trägt bei ihr dazu bei, dass bei der Zwischenerhebung 1 das entsprechende Konzept der Wirtschaftsstruktur (*Wirtschaftsstruktur\Heilbronn-Franken: Mangel an höherwertigen Dienstleistungen*) nachweisbar ist.

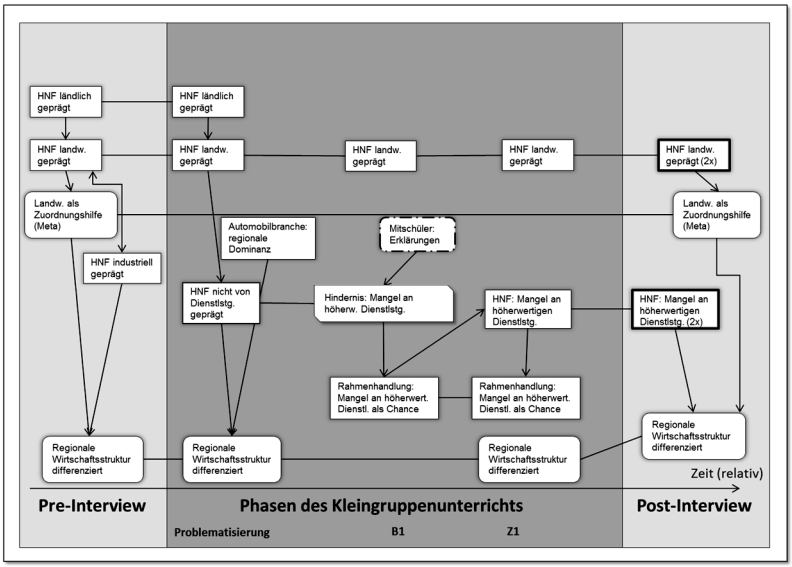


Abb. 4.2: Lernpfad Lena (eigener Entwurf)

4.1.3. Tom

4.1.3.1. Explikation

Pre-Interview

Die Explikation von Tom basiert auf dem mit Abstand umfangreichsten Lernprozess der zehn untersuchten Schülerinnen und Schüler. Daraus folgt, dass auch die bei Tom identifizierten Konzepte von der Anzahl her die der Mitschüler übersteigen. Dies mag zum einen daran liegen, dass sich Tom äußerst kommunikativ in den Erhebungssituationen präsentiert, zum anderen weist er ein für Achtklässler mehr als überdurchschnittliches Fachwissen auf.

Zu Beginn des Pre-Interviews nennt Tom zunächst einige Unternehmen der Region. „Natürlich" falle im Audi ein, des Weiteren sind es Vertreter der lokalen Wirtschaft, die er nennt. Es sind die größten Arbeitgeber, Neumeister Hydraulik GmbH und Theo Förch GmbH & Co. KG, sowie Firmen, zu denen er unmittelbaren Kontakt hat, etwa von Praktika oder Bekannten.

Erwähnenswert ist, dass Tom mit Blick auf die regionale Übersichtskarte die Signatur „LO" erkennt und direkt den Interviewer fragt, ob die Abkürzung für Logistik stehe. Diese Tatsache unterstützt die eben geäußerte Vermutung über das Vorwissen von Tom.

Auf die Frage nach Einblicken in die regionale Wirtschaft antwortet Tom sehr ausführlich. Er berichtet von einer Firma namens „Provitec", die einem Bekannten gehöre. Er sei schon mehrfach dort gewesen und kenne beispielsweise die Aufgabenverteilung oder die Produktpalette. Weitere Unternehmen habe er noch nicht „von innen" gesehen. Er habe mal eine Audi-Werksführung mitgemacht, aber das sei „ewig her".

> *„Provitec stellt Software für Röntgensysteme her, auch für Audi. Da werden z.B. Autofelgen auf Lufteinschlüsse überprüft, oder Motorblöcke werden per Laservermessung ausgemessen, ob die Schrauben richtig reingedreht sind. Provitec ist eine relativ kleine Firma, es gibt dort 6 kleine Zimmer, in denen 9 oder 10 Mitarbeiter arbeiten. In einer umfunktionierten Fertigungshalle stehen die fertigen Maschinen, für die die Software geschrieben wird. Alles ist relativ geordnet und es geht kollegial zu, auch der Chef kommt zum Beispiel in lockerer Kleidung."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 349-406

Toms Sachinteresse bezogen auf wirtschaftsgeographische Fragestellungen mit Regionalbezug ist als nicht besonders hoch einzustufen. Dies deckt sich einerseits mit den von ihm gemachten Angaben im Kurzfragebogen (→ *Explikation Post-Interview*). Andererseits äußert er beispielsweise, er habe „momentan eigentlich kein Interesse" Firmen als außerschulischen Lernort zu besichtigen. Er begründet

sein fehlendes Interesse in erster Linie damit, dass man vermutlich Firmen besichtigen würde, die ihn nicht interessieren. „Das müsste dann schon Elektronik, Elektrik oder Mechanik sein“ (Z. 424).
Tom kennt das Ordnungsschema der sektoralen Gliederung der Wirtschaft nicht. Er kenne zwar die Begriffe Land- und Forstwirtschaft sowie Dienstleistungen, habe aber nie zuvor gesehen, dass man sie in „Stufen“ einteilen könne. Die Begrifflichkeiten „primär“, „sekundär“ und „tertiär“ kann sich Tom aufgrund seines Vorwissens erschließen. Den mit „produzierendes Gewerbe“ und „Dienstleistungen“ bezeichneten Sektoren ordnet Tom Berufsgruppen zu.
Anhand des Gesprächsanlasses „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren“ beschreibt Tom die Wirtschaftsstrukturen von Deutschland, Baden-Württemberg und Heilbronn-Franken in einer fachlich inadäquaten Weise: In den 16 Bundesländern Deutschlands wird die Land- und Forstwirtschaft unterschiedlich stark betrieben. Deshalb komme man im Durchschnitt auf 3%. Ähnlich sei es auch beim produzierenden Gewerbe, da in Bundesländern, „in denen viel Forstwirtschaft ist, findet man meistens keine großen Firmen“. Da Tom rund um Heilbronn nur wenige große Firmen kenne, dürfte der 2. Sektor „auch nicht so groß sein“ (*Wirtschaftsgeographie**Wirtschaftsstruktur*\ *Lernhindernis: Alltagsverhaftetheit*).
An dieser Stelle lassen sich zwei Aussagen zu Toms Wissenskonstruktion treffen. Toms Zuordnung der Sektoren zu Raumausschnitten scheint erfahrungsbasiert zu erfolgen. Aufgrund seines fachlich inadäquaten Vorwissens ist zu vermuten, dass Tom im Moment der Aufgabenstellung neues Wissen konstruiert.
Nach der Berichtigung der Zuordnung durch den Interviewer beschreibt Tom die Wirtschaftsstruktur von Deutschland und der Region Heilbronn-Franken:

> *„Hier gibt es wahrscheinlich relativ viel Landwirtschaft. Vielleicht ist eine Firma, Audi, für den hohen Anteil am zweiten Sektor verantwortlich. Audi versendet und produziert deutschlandweit. Hier in der Region wird viel produziert, im Vergleich zum Landesdurchschnitt.“*
>
> Tom, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 486-503

Für Tom sind die Unternehmen ungleich auf die Region verteilt. In den Städten gebe es sehr viele Unternehmen, dagegen in den umliegenden Dörfern so gut wie gar nichts, allerhöchstens ein paar familiengeführte Betriebe. Als Raumbeispiel führt er dabei das Audiwerk in Neckarsulm an.
Den Cluster-Begriff kennt Tom aus dem Computerbereich: „Wenn man mehrere PCs zusammenführt, erhält man einen großen Rechner mit mehr Leistung. Ein Cluster rechnet schneller.“ Nach kurzem Input des Interviewers gelingt es Tom sofort, den Clusterbegriff auf den wirtschaftsgeographischen Kontext zu übertragen.

> *„In Heilbronn könnte es Wirtschaftscluster geben. In einem Bereich sind sehr viele Firmen angesiedelt. Ein Industriegebiet könnte ein solches Cluster sein.“*
> Tom, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 523-536

Den Arbeitsauftrag zur möglichen Standortentscheidung von Amazon beantwortet Tom ebenfalls ausführlich. Für den Bau spricht für ihn die Lage an zwei Autobahnen, von denen sich viele Ziele schnell erreichen lassen. Die Erwähnung der zweiten Autobahn (A6) ist insofern bemerkenswert, da sie zwar über das Weinsberger Kreuz in wenigen Fahrminuten erreichbar ist, sie von den Mitschülern an gleicher Stelle aber nicht erwähnt wird. Des Weiteren bewertet Tom die Bauplatzpreise und den Ausbau von schnellen Internetverbindungen als positiv. Er wisse, dass Baden-Württemberg das Bundesland mit den schnellsten Internetanschlüssen sei. Dies sei deshalb von Vorteil, da in dem zu bauenden Logistikzentrum sicherlich viele Computer benötigt würden.
Als Gegenargument führt Tom an, dass es für Amazon schwierig sein könnte, qualifiziertes Personal zu finden. Die Begründung für diese Behauptung würden die Kreisdiagramme zur Wirtschaftsstruktur liefern. Diese zeigen, dass in Heilbronn-Franken viele Menschen in der Landwirtschaft arbeiten. Außerdem seien die Transportwege evtl. eingeschränkt, da nur Straßen als Transportweg zur Verfügung stünden. Auf größere Schiffe oder gar Flugzeuge könne man nicht unmittelbar zugreifen

Vermittlungsexperiment
Als die Problematisierungsphase des Kleingruppenunterrichts mit der Aufforderung beginnt, regionale Unternehmen zu nennen, nennt Tom wie bereits im Pre-Interview zahlreiche Vertreter (11). Neben Bezugspunkten zum eigenen Familien- und Bekanntenkreis sind seine Alltagserfahrungen offensichtlich ausschlaggebend für die Nennungen. Während der Beantwortung dieser Gruppenaufgabe äußert Tom mit Blick auf die Karte seine Verwunderung, wie weitläufig die Region sei. Er habe nicht gedacht, dass die Region „so weit nach oben gehe“ (Norden) oder sogar noch Schwäbisch Hall dazu zähle.
Die Wirtschaftsstruktur auf Grundlage der „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren“ zu beschreiben, fällt Tom offensichtlich schwer. Er erinnert sich zwar an die „Bereiche“ Landwirtschaft, Industrie und Dienstleistungen, kann aber nicht glauben, dass „Landwirtschaft nur so einen kleinen Bereich einnimmt“. Ein Bruch im Verständnis zeigt sich bei der Zuordnung der Raumausschnitte zu den Kreisdiagrammen: Da „wir hier sehr viele Felder und Dörfer haben, wo Bauern wohnen und arbeiten“, müsse Baden-Württemberg den größten Anteil im Land- und Forstwirtschaftsbereich haben (Z. 103-135).
Um in Interaktion mit der Kleingruppe die Wirtschaftsstruktur abschließend zu beschreiben, beruft sich Tom auf Audi. Er wisse, dass Audi „eine sehr große Autofirma“ sei, die in den vergangenen Jahren stark gewachsen ist. Immer mehr sei

darum entstanden, Neckarsulm habe davon profitiert. Es zeigt sich an dieser Stelle, dass Tom den Standort Neckarsulm in einer Art und Weise beschreibt, die dem Cluster-Konzept recht nahe kommt.
Des Weiteren nennt Tom Bosch in Abstatt als weiteren großer Arbeitgeber der Region.
Die Problematisierungsphase endet schließlich mit einer Problemfrage zu einer fiktiven Unternehmensgründung. Tom führt an, er könne sich gut vorstellen, dass eine Gründung innerhalb der Automobilbranche erfolgreich sein könne:

> *„Es lohnt sich, aus der Automobilbranche zu kommen. Die meisten Leute werden auch in dieser Richtung ausgebildet. Viele geben es auch in der Familie weiter: Opi war Mechaniker, Vati war Mechaniker, dann wird der Sohn auch Mechaniker."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 181-193

Wenn aber ein Unternehmen in einen „neuen Bereich" vorstößt, könne es sein, dass es in der Region nicht genügend Fachkräfte gebe. Es könnte dann sein, dass man ein Unternehmen woanders gründen müsse und erst später „wieder zurück nach Heilbronn" könne.
Baustein 1 der Lernumgebung führt die Schülergruppe einerseits in die regionale Wirtschaftsstruktur, andererseits in die Rahmenhandlung ein. Bei der Bearbeitung der Arbeitsaufträge attestiert Tom der Rahmenfigur Baris Tekdogan gute Chancen, eine Anstellung in dem von ihm erlernten Beruf zu finden. Er habe einen Abschluss als Elektroingenieur und kenne sich mit Computern aus. Daher könne er in einer Firma stets viele verschiedene Tätigkeiten ausführen. Tom bezieht hier auch sein Vorwissen über Produktionsvorgänge der Automobilindustrie mit ein: Da die gesamte Produktion über Roboter ablaufe, werden zwangsläufig auch Fachkräfte benötigt, die Roboter programmieren können.
Weiterhin kann Tom dem Text auf Baustein 1 die Information entnehmen, dass es der Region an höherwertigen Dienstleistungen fehle (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\HNF: Mangel an höherwertigen Dienstleistungen)*. Durch den damit verbundenen Aufbau des entsprechenden Konzepts transferiert er diese Erkenntnis auf die Zukunftsaussichten der Rahmenfigur. Tom äußert, dass dieser Mangel für ihn im Widerspruch zur Größe des tertiären Sektors stehe: „Wenn 60% in diesem Sektor arbeiten, müsste das bedeuten, es gibt viele ‚minderwertige' Dienstleistungen" (Z. 275-293).
In der ersten Zwischenerhebung, die Tom äußerst knapp beantwortet, zeigt sich das eben beschriebene Konzept (Wirtschaftsgeographie*Wirtschaftsstruktur\HNF: Mangel an höherwertigen Dienstleistungen*) ein weiteres Mal. Einerseits habe er „etwas über den Mangel von qualifiziertem Fachpersonal" erfahren, andererseits „etwas über das Leben und die Ausbildung" der Rahmenfigur (*Rahmenhandlung\Nacherzählung der Unternehmensentwicklung*).

Im Rahmen der Bearbeitung des ersten Arbeitsauftrages des zweiten Bausteins aktiviert Tom sein Cluster-Konzept, das sich bereits zu früheren Zeitpunkten des Lernprozesses zeigte. In einem ersten Schritt äußert er, dass er den Cluster-Begriff kenne. Weiterhin beteiligt er sich aktiv am Lösungsprozess, in dem er vier der im Text erwähnten Unternehmen mithilfe der Post-its auf der Karte verortet.
In Folge dessen sind bei Tom sechs verschiedene Konzepte rund um das Automotive Cluster identifizierbar. Zentral in seiner Argumentation sind die Zuliefer-Verflechtungen innerhalb des Clusters, die Hub-and-Spoke Architektur sowie die Standortfaktoren von Audi. Das anfängliche Konzept differenziert sich immer weiter zu einem Mentalen Modell aus.

> *„Audi produziert in Neckarsulm, die anderen liefern dort Teile, aber auch Innovationen hin. Bosch liefert zum Beispiel die Steuergeräte. In Abstatt steht das Innovationszentrum von Bosch. Es ist logistisch besser, in direkter Nähe des Audiwerks zu sitzen. Die großen Firmen, die viel liefern müssen, sollten in der Nähe sein."*[85]
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 442-522

Auch über die Entwicklung des Automotive Clusters aus einer historischen Perspektive stellt Tom Vermutungen an. Er mutmaßt, dass ein Gründer, vielleicht ein Erfinder, hier gewohnt haben müsse. Nach und nach haben sich dann die anderen Firmen drum herum angesiedelt.
Als die Kleingruppe aufgefordert wird, eine eigene Darstellungsform des Clusters zu entwerfen, argumentiert Tom auf Grundlage der graphischen Darstellung auf Baustein 2. Dabei ist ihm insbesondere die Architektur des Clusters wichtig. Offensichtlich dabei ist, dass Tom innerhalb der Gruppe aufgrund seiner Formulierungen wertgeschätzt wird, schließlich wird seine Antwort auch wortwörtlich übernommen (→ *Explikation Michael*).

> *„In der Mitte ist Audi, darum herum die ganzen Unternehmen. Insgesamt ergibt sich dann eine intelligente Anordnung rund um das Produktionszentrum eines großen Herstellers. Es sind sozusagen mehrere Zulieferer und ein Endverwerter."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 545-591

Für Tom ist bereits an dieser Stelle der Erfolg der Unternehmensgründung von Tekrob erklärbar, da der Firmengründer den Handlungsbedarf in den Produktionshallen einer namhaften Firma erkannte (*Rahmenhandlung\Optimierungspotenzial erkannt*). Die unmittelbare räumliche Nähe zum namhaften Hersteller ist für Tom ebenfalls ausschlaggebend.

[85] Das Entwicklungszentrum der Bosch Engineering GmbH am Standort Abstatt ist kein unmittelbarer Zulieferer des Audiwerks Neckarsulm.

Die zweite Zwischenerhebung kann als Fortsetzung der ersten (s. oben) angesehen werden. Es zeigen sich bei Tom wirtschaftsgeographische Konzepte ebenso wie Konzepte zur Rahmenhandlung. Eine unmittelbare Verknüpfung der Konzepte ist allerdings nicht erkennbar (→ *Lernpfad Tom*). Erwähnenswert ist an dieser Stelle, dass Tom in der Zwischenerhebung äußert, er wüsste gerne mehr über andere Clusterbeispiele. Er erwähnt beispielsweise Berlin, wo „Telekommunikation und Massenmedien groß sein könnten" (*Transfer\Andere Clusterbeispiele*).
Als die Kleingruppe mit einem Foto des Firmengebäudes von Tekrob konfrontiert wird, erkennen Tom und sein Mitschüler Michael (→ *Explikation Michael*) das Gebäude. Tom weiß, dass das Gebäude in Neckarsulm steht. Er wisse, dass es sich „direkt gegenüber Audi" befindet, „ich fahre dort jedes Mal vorbei, wenn ich mit dem Rad nach Heilbronn fahre." Weiterhin berichtet er, „ich habe dort die Büros im Erdgeschoss gesehen und mich gefragt, was die dort wohl machen".
In der Folge ist unmittelbares Interesse von Tom spürbar, wenngleich die Bearbeitung der Aufgabenstellung, die Standortsuche mittels der Methode „Planen und Entscheiden", für die Schülergruppe nun trivial erscheint. Die Lehrperson rückt aber den Arbeitsauftrag in einen anderen Kontext („Vollzieht die Standortentscheidung ‚Pro-Neckarsulm' nach!"), wodurch es gelingt, dass die Kleingruppe Baustein 3 trotzdem zielgerichtet bearbeitet.
Insgesamt trägt Tom entscheidend zur Lösungsfindung bei, indem er 20 (!) Argumente in die Gruppendiskussion einbringt (→ *Segmentierte Fallübersicht Tom, Anhang*). 15 der 20 Argumente beziehen sich unmittelbar auf einen der drei Standorte, 5 Argumente führt er zur eigentlichen Begründung seiner Standortentscheidung an. Dabei entnimmt Tom nicht nur Informationen aus dem Text, sondern äußert auch eigenes Wissen. So nimmt Tom an drei Stellen eine Metaebene ein, argumentiert einerseits, dass ein möglicher Neubau aufgrund des Platzmangels auch in die Höhe wachsen könne (*Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung\Urteil\Meta: Hochbau statt Fläche*). Andererseits seien die Grundstücke an abseits gelegenen Orten etwas preiswerter (*Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung\Urteil\Meta:Grundstück auf dem Land ist billiger*).
Auch auf Grundlage der Informationstexte auf Baustein 3 kommt die Kleingruppe zu dem Schluss, dass Neckarsulm „der beste Standort" sei. Es würden die meisten Aspekte dafür sprechen. Das Problem, dass der Bauplatz in Neckarsulm nur eingeschränkt Raum für Erweiterung bietet, lösen Tom und sein Mitschüler Michael auf intelligente und kreative Weise.

> *„Die Leute, die die Programme entwickeln und an der Programmierung für die Roboter arbeiten, sind ja nicht in einer Produktionshalle. In einer Firma, die ich kenne, sind die Produktion und die Büros auch getrennt. Also könnte man auch die Produktionshalle ein Stück entfernt bauen. Man könnte sich ja bei Bedarf durch Telefon oder Videokonferenz unterhalten. Man könnte z.B. die Produktionshalle nach Heilbronn ins Hafenviertel setzen. Das ist dann nicht weit von Heilbronn entfernt, allzu teuer dürfte es dort auch nicht sein."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 856-876

Die dritte Zwischenerhebung beantwortet Tom knapp, indem er den Arbeitsauftrag samt der Gruppenlösung zusammenfasst.
Das Ende des Kleingruppenunterrichts stellt der Rückbezug zur eingangs aufgeworfenen Problemstellung dar. Neben drei Konzepten zur Rahmenhandlung sind bei Tom an dieser Stelle auch vier Transferleistungen erkennbar.
Erstens: Für Tom ist Flexibilität ein entscheidendes Kriterium für wirtschaftlichen Erfolg. Er bezieht dies direkt auf die Rahmenhandlung, in dem er mutmaßt, dass innovative Unternehmen auch in Krisenzeiten der Automobilindustrie anpassungsfähig sein können.
Zweitens: Die auf Audi zugerichtete Zulieferstruktur der Region Heilbronn-Franken könnte von weiteren großen Automobilherstellern genutzt werden, indem beispielsweise eine weitere Produktionsstätte gebaut werden könnte.
Die dritte und vierte Transferleistung beziehen sich nicht mehr unmittelbar auf den Kontext der drei Unterrichtsbausteine
Drittens stellt sich Tom die Frage, weshalb Förch in Kochertürn sitze. Er könne das nicht verstehen, da Kochertürn doch „logistisch gesehen das Ende der Welt sei".
Viertens wirft Tom die Frage auf, warum die großen Automobilwerke eigentlich nicht in unmittelbarer Nähe der großen Häfen liegen. Dort wäre doch eine schnelle Lieferung von Rohstoffen gewährleistet.

Post-Interview
Tom beschreibt den Kleingruppenunterricht als „wirklich interessant". Diese verbale Einschätzung deckt sich auch mit den Merkmalsausprägungen der Items 11-17 des Kurzfragebogens, die die Interessantheit der Lernumgebung messen (→ *Tab. 4.3*). Diese weisen mit einer Ausnahme positive Merkmalsausprägungen auf, lediglich Item 15, das den Abwechslungsreichtum misst, wird von ihm negativ bewertet. In diesem Zusammenhang äußert er auch, dass er „Sachen gelernt hat, von denen ich bisher nicht einmal wusste, dass man darüber was lernen kann.". Weiterhin schätzt Tom den Regionalbezug positiv ein, weil er nicht gedacht hätte, dass die „Region Heilbronn so interessant sein kann".
Sein Sachinteresse am Unterrichtsgegenstand wird durch die Lernumgebung gesteigert (→ *Tab. 4.3*). Sechs der 10 Items, die das Sachinteresse messen, weisen eine positivere Merkmalsausprägung auf, keines eine negativere. Diese Steigerung

wird offensichtlich durch seine persönlichen Interessen an Elektronik und Mechanik unterstützt (→ *Explikation Tom*). Außerdem habe er wissen wollen, „wie der junge Mann so schnell aufsteigen konnte". (→ *Lernpfad Tom*)
Im Gegensatz zu seinem gesteigerten Interesse steht allerdings Toms Einschätzung bezüglich der Übertragbarkeit auf „normalen" EWG-Unterricht. Er bezweifle, dass alle Schülerinnen und Schüler ihre „Interessen daran haben". Vielleicht könnten in Folge dessen nicht alle Schüler dafür begeistert werden. Tom schlägt daraufhin vor, den Unterricht eher in der Oberstufe einzusetzen, da mit fortschreitendem Alter auch das Interesse an der eigenen Berufswahl steigt.

Tab. 4.3: Messung des Interesses von Tom im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt		x_1	x_2	
2	Angeregt		x_2	x_1	
3	Interessiert		x_2	x_1	
4	Teilnahmslos				$x_{1,2}$
5	Beteiligt	$x_{1,2}$			
6	Engagiert		x_2	x_1	
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam		x_2	x_1	
8	Unwichtig			$x_{1,2}$	
9	Nützlich		x_2	x_1	
10	Wertlos				$x_{1,2}$
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).		x_2		
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.		x_2		
14	Die Aufgaben waren interessant.		x_2		
15	Der Unterricht war abwechslungsreich			x_2	
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	x_2			

Schwierigkeiten oder Probleme habe er während der Gruppenarbeit keine bemerkt. Lediglich die nachmittägliche Unterrichtszeit habe er als etwas unangenehm empfunden. Es sei aber „normal" für ihn, dass seine Motivation gegen das Unterrichtsende am Nachmittag immer geringer werde.
Tom äußert, dass für ihn ein Wissenszuwachs spürbar war. Er habe Neues über „seine Region" gelernt. Vor allem die Cluster waren neu und haben ihn interessiert: „Das hätte ich mir nicht so vorgestellt, dass das alles so durchdacht ist" (Z. 85/86). Weiterhin fände er es auch interessant zu sehen, wie in den großen Industriebetrieben gearbeitet wird. Ein Schulausflug könne sich in jedem Falle lohnen, auch für Schüler, die „nicht direkt daran interessiert sind".

Wie bereits im Pre-Interview sowie zu Beginn des Kleingruppenunterrichts deutlich wurde, weist Tom eine hohe Kenntnis an regionalen Unternehmen auf. Er zählt neun Unternehmen auf. Dabei entsteht offensichtlich eine Mischung aus eigenem Vorwissen (z.B. Provitec) und im Unterricht erworbenen Wissens (z.B. Bosch). In diesem Zusammenhang merkt Tom an, er könne sich „definitiv an die Tekrob GmbH erinnern", „er werde jedes Mal daran denken müssen, wenn er in Zukunft mit dem Fahrrad daran vorbei fahre".
Die regionale Wirtschaftsstruktur aufgrund der Kreisdiagramme zu charakterisieren, fällt Tom im Post-Interview nicht mehr schwer. Er kenne die Begründung dafür noch aus der Gruppenarbeit und habe sich die Zahlen gemerkt. Die Zuordnung erfolgt bei ihm aufgrund des großen Anteils des primären Sektors (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Meta: Anteil der Landwirtschaft als Zuordnungshilfe*).

> *„Wir haben hier im Vergleich zu den anderen Diagrammen den größten Landwirtschaftsbereich, prozentual arbeiten also die meisten Leute im Landwirtschaftsbereich. Nicht so viele im Dienstleistungsbereich und dafür vergleichsweise sehr viele im Fertigungsbereich."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 116-125

Als Tom auf den Cluster-Begriff angesprochen wird, artikuliert er, er kenne ihn aus unterschiedlichen „Bereichen" (s. oben). Cluster im hier verwendeten Kontext kann er differenziert beschreiben (*Wirtschaftsgeographie\Cluster\Räumliche Nähe als Vorteil* und -*Zuliefer-Verflechtungen).* Das bereits im Kleingruppenunterricht identifizierte Mentale Modell wird hier wieder erkennbar.

> *„Ich kenne den Cluster-Begriff aus verschiedenen Bereichen. Hier im Unterricht habe ich gelernt, dass man ihn auch in der Industrie verwenden kann. Cluster bedeutet in dem Fall, dass eine sehr große Firma etwas produziert, meinetwegen Autos. Aber die fertigen eben nicht alle Einzelteile selbst, sondern geben Bestellungen an andere Firmen raus, bzw. es offerieren andere Firmen etwas. Die Auftragsfertiger sitzen dann meistens auch in der Region. Also Cluster bedeutet, dass man es möglichst an Firmen in der Region rausgibt und auch mit denen handelt."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 126-140

Zuletzt beantwortet Tom die Aufgabe zur fiktiven Standortentscheidung von Amazon. Als positiv für den Standort Neuenstadt bewertet er die schnelle Internetanbindung sowie der (vermutlich) verhältnismäßige günstige Baugrund. Allerdings „dürfte es in Neuenstadt logistisch gesehen weniger günstig sein". Bemerkenswert ist, dass Tom äußert, das Kosten- und Logistikargument noch aus dem Unterricht zu kennen (*Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung Amazon\Logistik-Begriff wird richtig verwendet*) (→ *Lernpfad Tom*).

4.1.3.2. Lernpfade

Der erste Lernpfade zeigt den Aufbau eines differenzierten Cluster-Modells und auf die Interaktion der Rahmenhandlung mit Konzepten zur Wirtschaftsstruktur. Im Pre-Interview ist bei Tom ein alternativer Cluster-Begriff identifizierbar, der seiner Alltagswelt entstammt. Nach einer kurzen Erklärung des wirtschaftsgeographischen Begriffsverständnisses durch den Interviewer ist es Tom problemlos möglich, sein Cluster-Konzept zu erweitern.Darauf aufbauend wendet Tom bereits in der Problematisierung Cluster-Konzepte an, die im Unterrichtsgeschehen noch nicht aufgetaucht sind. Bei der Bearbeitung von Baustein 2 konstruiert Tom zahlreiche fachlich adäquate Cluster-Konzepte, sodass in der Summe von einem differenzierten Cluster-Modell gesprochen werden kann. In der Zwischenerhebung 2 sowie im Post-Interview ist Tom in der Lage, sein Cluster-Modell flexibel anzuwenden, in dem er es auf verschiedene Kontexte transferiert (→ *Explikation Tom*).
Weiterhin visualisiert der erste Lernpfad von Tom den kognitiven Zusammenhang zwischen Konzepten der Wirtschaftsstruktur und der Rahmenhandlung während der Erarbeitung von Baustein 1. Dabei können diesen Denkfiguren prinzipiell zwei Denkrichtungen zugeordnet werden. Zum einen ist erkennbar, dass fachlich abstrakte Konzepte durch die Rahmenhandlung angewendet werden, zum anderen benutzt Tom mindestens an einer Stelle die Rahmenhandlung als Erklärungsansatz, um sich ein Konzept der Wirtschaftsstruktur herzuleiten (→ *Explikation Tom*).

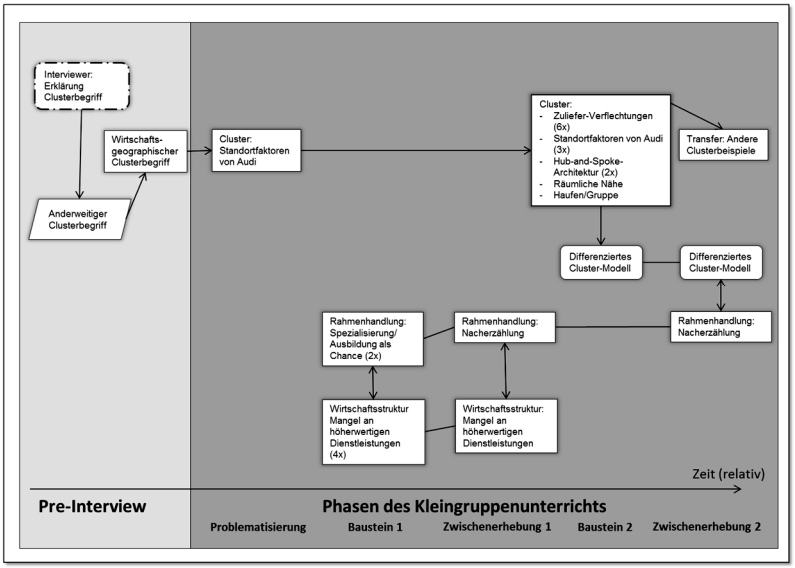


Abb. 4.3: Lernpfad 1 Tom (eigener Entwurf)

Der zweite Lernpfad veranschaulicht die Rolle der Einblicke in die regionale Wirtschaft und den Konzeptaufbau zur unternehmerischen Standortentscheidung.
Bereits im Pre-Interview berichtet Tom ausführlich von seinen Kontakten mit der regionalen Wirtschaft, erwähnenswert dabei ist das damit einhergehende Desinteresse an einer schulischen Thematisierung. Während des Vermittlungsexperiments nutzt Tom das aus den Einblicken resultierende Wissen, indem er daraus Argumente für die Standortentscheidung auf Baustein 3 herleitet.
Verantwortlich für die Auflösung des anfänglichen Desinteresses im Post-Interview sind laut Tom die mit der Lernumgebung verbundene Berufsorientierung und der unmittelbare Realitätsbezug. Beides schlägt sich in der positiven Bewertung der Materialien nieder.
Insgesamt sind bei Tom zahlreiche Konzepte zur Standortentscheidung identifizierbar. Die (fiktive) Standortentscheidung von Amazon wird in den Interviews ausführlich von Tom beantwortet. Der Umfang der Antwort im Post-Interview ist zwar geringer als im Pre-Interview, aber die Tatsache, dass Tom in seinen Argumentationen im Post-Interview Konzepte benutzt, die im Vermittlungsexperiment aufgebaut wurden, belegt die erfolgreiche Wissenskonstruktion. Ein Beispiel dafür ist die fachlich adäquate Verwendung des Logistik-Begriffs.

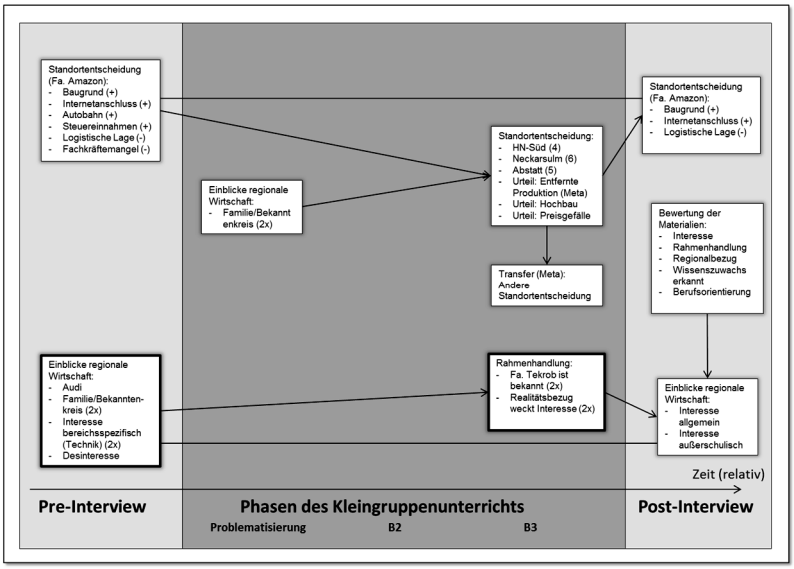


Abb. 4.4: Lernpfad 2 Tom (eigener Entwurf)

4.1.4. Melanie

4.1.4.1. Explikation

Pre-Interview

Zu Beginn nennt Melanie fünf Unternehmen der Region, wobei augenscheinlich ihre Alltagswelt ausschlaggebend für die Kenntnis ist. Neben dem Arbeitgeber ihres Vaters nennt sie den größten Arbeitgeber am Schulort (Theo Förch GmbH&Co.KG) sowie Supermärkte und als Touristenmagnet das Salzbergwerk.
Auch als sie nach Einblicken in die Wirtschaft gefragt wird, ist es wiederrum „nur" der Arbeitgeber des Vaters, den sie nennt. Weiterhin bekundet sie Interesse an einem schulischen Lerngang, beispielsweise einer Betriebsbesichtigung.
Obwohl Melanie zunächst äußert, sich nicht an die sektorale Gliederung der Wirtschaft erinnern zu können, kommen bei der Konfrontation mit der Darstellungsform der Kreisdiagramme Vorstellungen zu Tage, die ihren Ursprung im schulischen Unterricht haben dürften. Die Aufgabe zur räumlichen Zuordnung der Kreisdiagramme bearbeitet sie mithilfe des Konzepts *Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Landwirtschaft als Zuordnungshilfe (Meta)*: Sie erinnert sich daran, dass der Anteil der Erwerbstätigen der Land- und Forstwirtschaft in Deutschland vergleichsweise gering ist und beginnt daraufhin mit der Zuordnung. Weiterhin sei Baden-Württemberg relativ landwirtschaftlich geprägt, Heilbronn-Franken dagegen weniger. Auch Berufe kann sie nennen, die den jeweiligen Wirtschaftssektoren angehören.
Aufgrund zweier fachlich inadäquater Konzepte (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\HNF wenig Landwirtschaft* und *-HNF viel Dienstleistungen*" (→ *Lernpfad Melanie*) greift der Interviewer steuernd ein und berichtigt Melanies Zuordnung. In Folge dieser Hilfestellungen gelingt es ihr schließlich, die Kreisdiagramme den entsprechenden Raumausschnitten zuzuordnen. Anschließend baut Melanie auch weitere Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur auf.

> *„Wenn Heilbronn-Franken einen hohen Anteil am zweiten Sektor hat, heißt das, dass viel mit Handarbeit gearbeitet wird. Es gibt aber auch viele, die im Büro sitzen. Es gibt viel Ackerland, also viele Bauern, zumindest für deutsche Verhältnisse."*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 302-314

Bei der Frage nach der Unternehmenskonzentration innerhalb ihrer Heimatregion gibt Melanie an, die Betriebe seien ziemlich gleichmäßig über die ganze Region verteilt. Als Beispiele nennt sie den Standort von Audi in Neckarsulm und wiederrum Förch in Kochertürn.
Den Arbeitsauftrag zur Standortentscheidung bearbeitet Melanie ausführlich. Insgesamt kann sie fünf Pro- und vier Contra-Argumente einer möglichen Neuansied-

lung von Amazon am Schulort liefern (→ *Segmentierte Fallübersicht Melanie, Anhang*). Dominant in ihrer Argumentation sind die schnelleren und günstigeren Lieferungen, die Schaffung von Arbeitsplätzen sowie die Lage des neuen Standortes in der Nähe einiger (Groß-)Städte. In ihre Lösungsfindung bezieht sie die Karte mit ein, der sie entnehmen kann, dass sich in unmittelbarer Nähe eine Autobahn befindet. Ihre Gegenargumente können als erfahrungsbasiert bezeichnet werden: Das als „unschön" beschriebene Fabrikgebäude würde die Stadt vielleicht „zubauen", die Natur würde leiden und Lärm würde die Anwohner belästigen.

> *„Unter dem Bau leidet auch die Natur. Es wird viel Platz benötigt, es müssen auch Bäume gefällt werden, Äcker und Wälder müssten verschwinden. So ein riesen Gebäude ist auch nicht schön, Neuenstadt wird dann zugebaut. Bis es fertiggestellt wäre, würde eine lange Zeit vergehen, die Nachbarn könnten sich wegen dem Lärm beschweren."*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 334-370

Abschließend ist zu erwähnen, dass Melanie der Logistikbegriff Probleme bereitet. Sie „stolpert" über diesen Begriff bereits beim Lesen und bezieht ihn fortan nicht in ihre Argumentationen mit ein. Den Clusterbegriff kennt Melanie nicht und kann ihn daher auch nicht auf den wirtschaftsgeographischen Kontext anwenden.

Vermittlungsexperiment

In der Problematisierungsphase zu Beginn des Kleingruppenunterrichts nennt Melanie 6 Unternehmen der Region. Neben Audi und Förch nennt sie noch Wolff & Müller (Hoch- und Straßenbau) sowie das Salzbergwerk Bad Friedrichshall. Vermutlich kennt Melanie das als Besucherbergwerk konzipierte Museum des Salzbergwerks. Augenscheinlich ist die Alltagsnähe der weiteren Betriebe, die sie nennt: Ein Handwerksbetrieb des Vaters einer Schulfreundin, das Kaufland-Einkaufszentrum in Neckarsulm sowie die Sparkasse in Heilbronn, die sie kennt, weil dort ihre Tante arbeitet.

Die regionale Wirtschaftsstruktur versucht sie ausgehend vom primären Sektor zu beschreiben (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Landwirtschaft als Zuordnungshilfe (Meta)*). Dabei äußert sie, dass Deutschland einen vergleichsweise hohen Anteil an der Land- und Forstwirtschaft hat, Baden-Württemberg und Heilbronn-Franken dagegen weniger. Dies steht im Widerspruch zu ihren im Pre-Interview getroffenen Aussagen (→ *Lernpfad Melanie*). Allerdings ist sie sich bei ihrer Argumentation sehr unsicher.

Die Stadt Heilbronn ist für Melanie ein Dienstleistungszentrum, da dort viele Firmen, z.B. Banken beheimatet sind. Warum aber die Region einen vergleichsweise geringen Anteil am tertiären Sektor hat, kann sie nicht beantworten. Den hohen Anteil am sekundären Sektor begründet sie damit, dass es viele Handwerker geben muss.

Dem Text auf Baustein 1 entnimmt Melanie, dass es in der Region Heilbronn-Franken vergleichsweise wenige Arbeitslose gibt. Als Begründung schiebt sie hinterher, dass der niedrigen Arbeitslosigkeit viele Arbeitsplätze gegenüberstehen und die Bevölkerungsquote nicht so hoch ist. Beeindruckend ist für sie die auf Baustein 1 erwähnte Statistik, die die Region Heilbronn-Franken als äußerst wirtschaftsstarkes Gebiet ausweist.
Weiterhin gelingt es ihr an dieser Stelle des Lernprozesses, fachlich adäquate Konzepte zur Wirtschaftsstruktur zu aktivieren, bzw. neu zu konstruieren. Mitentscheidend ist die Rolle einer Mitschülerin, die ihr erklärend zur Seite steht. Diese soziale Interaktion mit ihrer Mitschülerin beschreibt Melanie später auch im Post-Interview.
Die Bearbeitung des ersten Bausteins und die erste Zwischenerhebung zeigen, dass in den gedanklichen Strukturen Melanies die Rahmenhandlung äußerst präsent ist. Jeweils vier Konzepte (→ *Segmentierte Fallübersicht Melanie, Anhang*) sind an den beiden Stellen identifizierbar. Als besonders bedeutsam ist für Melanie die Rolle der deutschen Sprache in der Unternehmensentwicklung der Tekrob GmbH: Das Konzept *Rahmenhandlung\Deutsche Sprache als Schlüssel zum Erfolg* ist gleich zweimal nachweisbar.
Konzepte zum Automotive Cluster baut Melanie bei Baustein 2 auf. Zum einen entnimmt Melanie dem Text die Übersetzung des Clusterbegriffs und bringt diese in die Gruppendiskussion mit ein. Zum anderen schreibt sie dem Cluster verschiedene Eigenschaften zu: Melanie beschreibt die Architektur des Clusters, in dem sie Audi die zentrale Rolle zuweist. Weitere Firmen liegen außenherum und beliefern das Zentrum. Diese räumliche Nähe der Unternehmen ist für sie ein Vorteil, weil es nur wenige Transportkosten gibt.

> *„Wenn Audi in der Mitte ist, wird das Zentrum von den anderen Firmen beliefert. Dann gibt es auch nicht so viele Nebenkosten, z.B. für Benzin."*
> Melanie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, 275-279

Um zu erklären, weshalb Tekrob günstige Startbedingungen hatte, greift Melanie wieder auf ihre Konzepte zur Rahmenhandlung zurück. Als Gründe führt sie persönliche Eigenschaften des Firmenchefs (*Rahmenhandlung\Zielstrebigkeit/Ehrgeiz/Fleiß*) und „Kontakte zu Firmen" an.
Die Aufgabe *Planen und Entscheiden* auf Baustein 3 bearbeitet die Kleingruppe um Melanie äußerst umfassend. Allein bei Melanie können 30 Konzepte zur Standortentscheidung identifiziert werden (→ *Segmentierte Fallübersicht Melanie, Anhang*). Zu allen drei Standorten entnimmt Melanie dem Text die zur Lösungsfindung notwendigen Informationen. Weiterhin hinterfragt sie, ob und wann Tekrob überhaupt einen Erweiterungsbau plant (*Rahmenhandlung\Wie sicher will er ausbauen? (Meta)*). Diese Durchdringungstiefe ist als Beleg für Melanies hohe Textlesekompetenz zu deuten.

Bemerkenswert ist, dass Melanie bei der Argumentation für oder gegen den Standort Neckarsulm bereits konstruiertes Wissen zum Automotive Cluster einsetzt:

> *„Neckarsulm ist zwar der Kern des Clusters, aber dort kann er nicht mehr weiterbauen. Wenn er Erfolg hat, muss er irgendwann weiterbauen."*
> Melanie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, 415-417

Letztendlich kommt die Gruppe um Melanie zu dem Schluss, dass Neckarsulm der geeignete Standort sei (→ *Segmentierte Fallübersicht Melanie, Anhang*). Für Melanie scheidet Abstatt als möglicher Standort als erstes aus. Von den beiden verbleibenden Möglichkeiten favorisiert sie zwar den Heilbronner Süden, beugt sich aber schließlich der Meinungen der Mitschüler, die sich klar für Neckarsulm aussprechen.

Post-Interview

Als Melanie zur Rückmeldung zum Kleingruppenunterricht gebeten wird, äußert sie, dass sie die behandelten Inhalte „spannend" und „interessant" fand, ihre Arbeitshaltung beschreibt sie als „motiviert". Dies deckt sich auch mit der Erhebung des Sachinteresses (Item 1-10) bzw. der Interessantheit der Lernumgebung (Item 11-17) mittels des Kurzfragebogens (→ *Tab. 4.4*). Insgesamt bewertet Melanie 16 Items positiv. Zwischen Pre- und Post-Interview ist eine Erhöhung des Sachinteresses erkennbar, sechs der zehn Items werden besser bewertet, vier bleiben stabil. Auch die Lernumgebung stuft Melanie als interessant ein, lediglich eines der entsprechenden Items (17) erhält keine positive Ausprägung.

Diese negative Bewertung des Items 17 untermauert sie auch verbal: Melanie bezweifelt, ob sie die Inhalte der Lernumgebung in der Zukunft noch braucht. Am ehesten sieht sie die Einsetzbarkeit der Inhalte im schulischen Kontext, als mögliche Beispiele nennt sie Internetrecherchen oder Referate. Die Übertragbarkeit des Kleingruppenunterrichts auf „normalen Unterricht im Klassenzimmer" sieht sie gewährleistet, vor allem, wenn den Schülern die Möglichkeit zur Gruppenarbeit gegeben wird.

Tab. 4.4: Messung des Interesses von Melanie im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt				$x_{1,2}$
2	Angeregt		x_2	x_1	
3	Interessiert	x_2	x_1		
4	Teilnahmslos			x_1	x_2
5	Beteiligt	x_2	x_1		
6	Engagiert		$x_{1,2}$		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam		x_2	x_1	
8	Unwichtig				$x_{1,2}$
9	Nützlich	x_2	x_1		
10	Wertlos				$x_{1,2}$
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	x_2			
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.		x_2		
13	Der Unterricht war spannend.		x_2		
14	Die Aufgaben waren interessant.		x_2		
15	Der Unterricht war abwechslungsreich		x_2		
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.			x_2	

Wie bereits im Kleingruppenunterricht, ist die Rahmenhandlung sehr präsent in ihren gedanklichen Strukturen ist. Melanie erwähnt einige Details des unternehmerischen Lebenslaufs und beschreibt, dass sie dies besonders „motiviert" hat.

> *„Den Unterricht fand ich spannend und interessant, das Thema fand ich gut. (…) Ich würde auch sagen, dass ich motiviert war. Er kam mit nur 50€ da hin und daraus konnte er dann so etwas machen. Er konnte ja kein Wort Deutsch. Das hat mich dann schon motiviert."*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 7-24

Die Frage, was sie denn speziell über die Region gelernt habe, beantwortet Melanie mit der Beschreibung des Automotive Clusters. So beschreibt sie die Architektur des Clusters und die dazugehörigen Zuliefer-Verflechtungen. Den Cluster-Begriff erklärt sie über die räumliche Nähe der verschiedenen Unternehmen. Melanie würde gerne ein Unternehmen als außerschulischen Lernort erkunden. Besonderes Interesse bekundet sie an der Audi AG, weil sie dort noch nie gewesen ist.
Wie bereits im Vermittlungsexperiment, beschreibt sie die regionale Wirtschaftsstruktur ausgehend vom primären Sektor. Um die Kreisdiagramme zuzuordnen, benutzt sie ihr Wissen um die unterschiedlich hohen Anteile der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft. (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Anteil der Landwirtschaft als Zuordnungshilfe (Meta)*). Melanie äußert in diesem Zusammenhang

explizit, dass sie diesen Zusammenhang nur kenne, weil ihr eine Mitschülerin während der Gruppenarbeit behilflich war (→ *Lernpfad Melanie*).
Die mögliche Neuansiedlung von Amazon am Schulort beantwortet Melanie ausführlich. Insgesamt liefert sie fünf Gründe, die für eine Neuansiedlung sprechen, lediglich die etwas periphere Lage des neuen Standortes spreche dagegen. Die im Pre-Interview von ihr geäußerten subjektiven Gründe (z.B. *„großes Gebäude ist unschön*" oder „*Lärmbelästigung*") nennt sie nun nicht mehr.
Zuletzt ist Melanies Transferleistung in Bezug auf die mögliche Standortfindung von Amazon erwähnenswert. Ihr gelingt es, einen Teil des in der Gruppenarbeit erworbenen Wissens auf den neuen Kontext zu übertragen. Folgender Gedankengang verdeutlicht dies: Melanie schätzt nun die Verkehrslage und die relative Höhe der Baukosten ein, indem sie den Standort Neuenstadt mit einem Alternativstandort vergleicht.

> *„Ein anderer Standort wäre vielleicht besser. Ich weiß jetzt nicht, wo hin die alles liefern müssen. Vielleicht kann man auch das aus der Gruppenarbeit auf Amazon übertragen: Neuenstadt ist billiger als mittendrin in Heilbronn. Heilbronn ist schon ganz schön teuer. Ich weiß auch nicht, wo die Leute herkommen, die da arbeiten. Vielleicht ist Neuenstadt leichter zu erreichen als Heilbronn, hier gibt es keinen Stau."*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Post-Interview, 161-173

4.1.4.2. Lernpfad

Der Lernpfad von Melanie nimmt den Konzeptaufbau zur Wirtschaftsstruktur, bzw. zur sektoralen Gliederung der Wirtschaft in den Blick:
Bereits im Pre-Interview sind bei ihr zwei fachlich inadäquate Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur vorhanden. Beide treten bei der Zuordnung des Gesprächsimpulses „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftsstruktur" auf. In beiden Fällen greift der Interviewer ein und korrigiert Melanies Äußerungen.
Die im Anschluss daran konstruierten fachlich adäquaten Konzepte (*Wirtschaftsstruktur\HNF industriell geprägt* und -*HNF landwirtschaftlich geprägt*) sind äußerst stabil und ziehen sich zum Teil durch den gesamten Lernprozess hindurch.

Eine weitere Einflussnahme von außen erfährt Melanie bei der Bearbeitung von Baustein 1 durch eine Mitschülerin. Die Mitschülerin verweist bei der Beschreibung der unterschiedlichen Wirtschaftsstrukturen darauf, dass Deutschland einen weitaus geringeren Anteil am primären Sektor haben dürfte, wie die Region Heilbronn-Franken.
Diese Einflussnahme wirkt sich wiederrum auf den Konzeptaufbau in Melanies Lernprozess aus. Das bereits im Pre-Interview identifizierte Meta-Konzept der Zuordnungshilfe (*Wirtschaftsstruktur\Landwirtschaft als Zuordnungshilfe*) kann sie

fortan auf die Konzepte zur Wirtschaftsstruktur anwenden. Die weitere Anwendung dieses Konzepts wird durch ihre vorunterrichtliche Gedankenwelt unterstützt, die Region Heilbronn-Franken sei ländlich geprägt.
Diese differenzierte Beschreibung der regionalen Wirtschaftsstruktur aufgrund der sektoralen Gliederung ist auch im Post-Interview nachweisebar. Melanie argumentiert dabei wieder ausgehend vom primären Sektor.

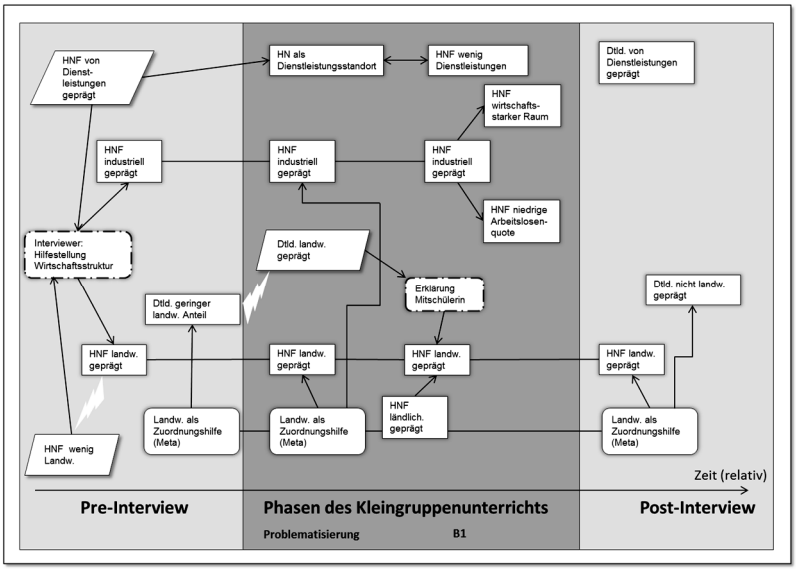


Abb. 4.5: Lernpfad Melanie (eigener Entwurf)

4.1.5. Daniel

4.1.5.1. Explikation

Pre-Interview

Daniel nennt als allererstes Unternehmen die Audi AG. Sein Vater ist sog. „Audianer", bei einem Tag der offenen Türe hatte er auch Einblicke in die Produktionshallen des Standortes Neckarsulm. Er äußerst großes Interesse an technischen Details der Automobilproduktion und besitzt auch bereits ein erhebliches Wissen diesbezüglich. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass er auch Interesse an der Thematisierung der regionalen Arbeitswelt in der Schule hat, dabei scheint es unerheblich, ob diese inner- oder außerschulisch erfolgt.

Als weiteres regionales Unternehmen nennt Daniel das Kraftwerk der EnBW in Heilbronn sowie diverse Einkaufsmöglichkeiten. Dass in seinen Vorstellungen die Neckarsulmer Vertretung der IG-Metall präsent ist, dürfte wiederum an der Berufswelt seines Vaters liegen.

Daniel erinnert sich, die sektorale Gliederung der Wirtschaft bereits im EWG-Unterricht behandelt zu haben. Er nennt einige Berufe und ordnet diese den jeweiligen Sektoren zu.

Weiterhin argumentiert Daniel, dass Baden-Württemberg einen großen Anteil am Produzierenden Gewerbe hat (*Gesprächsanlass „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren"*). Auffallend daran ist, dass er diesen hohen Anteil mit „Arbeit" gleichsetzt. Auf Nachfrage, weshalb der dritte Sektor einen vergleichsweise geringen Anteil einnimmt, fällt ihm spontan keine Antwort ein. Er mutmaßt aber, dass dieser hohe Anteil etwas mit Arbeitslosigkeit zu tun haben könnte: „Es gibt Städte, wo es nicht so viel Arbeit gibt." Ein weiterer Beleg für ein aufgetretenes Verständnisproblem bzgl. der Wirtschaftsstruktur ist, dass Daniel Audi nun dem tertiären Sektor zuordnet, was im Widerspruch zur vorher getroffenen Aussage steht.

> *„Ich glaube, dass Baden-Württemberg einen großen Anteil im zweiten Sektor hat. In Baden-Württemberg gibt es viel Arbeit. Warum der dritte Sektor in Baden-Württemberg dann so niedrig ist, kann ich nicht erklären. In Heilbronn-Franken gibt es Städte, wo es nicht so viel Arbeit gibt. Audi taucht im tertiären Sektor auf, das ist das produzierende Gewerbe."*
>
> Daniel, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 240-264

Wie die Unternehmen der Region im Raum verteilt sind, begründet Daniel mit dem Verweis auf die örtlichen Industriegebiete. Für ihn sind die Betriebe „eher alle auf einem Fleck."

Den Cluster-Begriff kennt Daniel bereits, allerdings aus einem anderen Kontext: Er wurde in der Schule vor einigen Jahren von einer Lehrerin gebraucht, um verschiedene Begriffe an der Tafel zu visualisieren.

Die Frage nach einer möglichen Standortentscheidung von Amazon, am Schulort ein neues Logistikzentrum zu bauen, beantwortet Daniel aus der Sicht eines Konsumenten. Der Perspektivenwechsel zur Sichtweise des Unternehmens gelingt ihm nur bedingt. Zentral in seiner Argumentation sind die Vorteile für den Kunden, beispielsweise schnelle Lieferungen oder die Schaffung von Arbeitsplätzen. Auch sein einziges Contra-Argument, die Lärmbelästigung, formuliert er aus der Sicht der Anwohner. Lediglich bei den Argumenten *Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung Amazon\Neuenstadt als Zentrum kleinerer Ortschaften* und -*nahe gelegene Autobahn*" argumentiert er aus der Sicht des Unternehmens.

Vermittlungsexperiment

Bereits direkt zu Beginn des Kleingruppenunterrichts, in der von der Lehrperson gelenkten Problematisierungsphase, nennt Daniel als erstes regionales Unternehmen die Audi AG. Wie dominant Audi in den gedanklichen Strukturen Daniels ist, visualisiert der zweite Lernpfad zu Daniels gedanklichen Strukturen. Den ebenfalls in Neckarsulm ansässigen Automobilzulieferer Kolbenschmidt-Pierburg kennt Daniel auch, er weiß, dass dort Kolben für Verbrennungsmotoren hergestellt werden. Des Weiteren nennt er noch Südsalz und Kaufland. Alle vier Unternehmen kann er auch entsprechend auf der Karte verorten.

Zur regionalen Wirtschaftsstruktur treten Charakteristika seines Verständnisses auf, die bereits in den Pre-Interviews identifiziert wurden (→ *Lernpfad 1 Daniel*). Daniel setzt den sekundären Sektor mit Arbeit gleich. Da es in Heilbronn-Franken viel Arbeit gebe, sei der zweite Sektor sehr groß. Der Anteil der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen ist in Deutschland vergleichsweise gering. Da Heilbronn-Franken ländlich geprägt ist, muss der Anteil am ersten Sektor relativ groß sein. Den sekundären Sektor bezeichnet Daniel als „groß", in der Region gebe es viele Unternehmen, z.B. werden viele Autoteile produziert. Außerdem gebe es zahlreiche Handwerker. Die ebenfalls bereits in Daniels Pre-Interview aufgetretene Lernschwierigkeit, die Größe des tertiären Sektors nicht erklären zu können, zeigt sich hier wieder.

Als sich während der Bearbeitung des ersten Bausteins die Gruppendiskussion um die regionale Wirtschaftsstruktur dreht, aktiviert Daniel das bereits oben beschriebene Konzept *Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Produzierendes Gewerbe = Arbeit*. Allerdings lässt sich eine Veränderung dieses Konzepts feststellen, vermutlich aufgrund der neuen Informationen, die Baustein 1 bereithält. Das vorherige Konzept liegt nun in ausdifferenzierter Form vor (-*Niedrige Arbeitslosenquote/viele Arbeitsplätze* und -*Heilbronn-Franken als wirtschaftsstarker Raum*) (→ *Lernpfad 1 Daniel*). Außerdem wird an dieser Stelle des Lernprozesses wieder deutlich, dass für Daniel die Automobilindustrie die regionale Wirtschaft dominiert. Er verknüpft dies nun auch mit dem Lebenslauf von Baris Tekdogan, dessen Ausbildung er ebenso als Chance sieht wie äußere Einflussfaktoren, zum Beispiel die Verfügbarkeit von potenziellen Kunden.

In der Zwischenerhebung 1 zeigt sich, dass Daniel bereits ein vorunterrichtliches Konzept des Automotive Clusters hat. Es ist bereits an dieser Stelle das Konzept *Wirtschaftsgeographie\Cluster\Räumliche Nähe als Vorteil* identifizierbar (→ *Lernpfad 2 Daniel*). Er weiß, dass sich rund um Heilbronn mehrere Automobilzulieferer in direkter räumlicher Nähe befinden.

> *„Ich denke, in Heilbronn-Franken kann man durchaus einen Betrieb gründen. Doch man sollte es dort machen, wo auch andere Firmen sind. Nicht umsonst stehen Läpple, Audi und Kolbenschmidt so nah beieinander."*
> Daniel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, 226-229

Zu Beginn des zweiten Bausteins ist die Kleingruppe aufgefordert, die im Text erwähnten Unternehmen auf der Karte durch Post-its zu verorten. Insbesondere Daniel hat damit keinerlei Schwierigkeiten. Er erkennt auch, welche Unternehmen bereits in der Problematisierungsphase angesprochen wurden. Daniel entnimmt der Karte auch die Information, dass sich entlang der Autobahnen 6 und 81 Logistikzentren befinden. Dazu vergleicht er Signaturen der Karte mit denen der Legende.
In Daniels Lernprozess zeigt sich, dass die Kombination aus Textinformation, Arbeitsaufträgen und Kartenarbeit des Bausteins 2 vermag, fachlich adäquate Konzepte zum Automotive Cluster zu generieren. Der unten aufgeführte Textbeleg entstammt der Bearbeitung des ersten Arbeitsauftrags. Er zeigt Daniels Verständnis des Clusterbegriffs, seine Konzepte zur räumlichen Anordnung der Clusterunternehmen und deren Zuliefer-Beziehung untereinander. Durch den zweiten Arbeitsauftrag wird sein Konzept zur Architektur (*Wirtschaftsgeographie\Cluster\Hub-and-Spoke*) nochmals aktiviert, sodass von einer Festigung dieses Konzepts ausgegangen werden kann.

> *Ein Cluster ist eine Gruppe von Unternehmen. Ich denke, eine große Firma ist in der Mitte, z.B. Audi. Die anderen beliefern dann Audi, weil alles in der Nähe ist, ist es billiger.*
> Daniel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, 268-294

Als günstige Startbedingung für Tekrob nennt Daniel die frühe Vernetztheit von Baris Tekdogan zu späteren Hauptkunden. Für ihn sind diese „wichtigen Kontakte" Hauptgrund für den wirtschaftlichen Aufstieg der Firma.
Die „Planen-und-Entscheiden-Aufgabe" auf Baustein 3 wird von der Kleingruppe um Daniel umfassend bearbeitet. Daran hat auch Daniel entscheidenden Anteil, weil er zahlreiche Argumente in die Gruppendiskussionen miteinbringen kann. Insgesamt entnimmt er dem Text drei Argumente zum möglichen Standort in Heilbronn-Süd und jeweils vier zu Neckarsulm und Abstatt (→ *Segmentierte Fallübersicht Daniel, Anhang*). Bemerkenswert an dieser Stelle ist, dass Daniel seine Entscheidung für einen möglichen Standort in Neckarsulm nicht nur damit begründet,

dass viele der im Text erwähnten Argumente für Neckarsulm sprechen. Er entwickelt eigene Kompensationsvorschläge für das mangelnde Platzangebot am Standort Neckarsulm, so zum Beispiel, dass eine zukünftig geplante Produktionshalle auch an einem anderen Standort liegen könne *(Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung Tekrob\Urteil/Entfernte Produktion (Meta)*.
In der letzten Zwischenerhebung rekapituliert Daniel die in der Gruppe gefällte Standortentscheidung und begründet sie mit zwei Argumenten, die für den Standort Neckarsulm sprechen.

Post-Interview
Daniel bewertet den Kleingruppenunterricht sehr positiv. Hauptgründe dafür sind für ihn die Nützlichkeit des erworbenen Wissens, der hohe Informationsgehalt der drei Bausteine sowie die Realitätsnähe. Dies deckt sich auch mit den von ihm im Kurzfragebogen gemachten Angaben (→ *Tab. 4.5*). Die Items zur Messung des Sachinteresses (1-10) und zur Messung der Interessantheit der Lernumgebung (11-17) werden von ihm durchweg positiv bewertet. Daniel bewertet 11 der 17 Items sogar äußerst positiv.
In Konsequenz dessen ist für ihn auch die Übertragbarkeit auf reale Unterrichtssituationen gewährleistet. Das Thema würde ihn auch im Unterricht „interessieren, (…) man könnte als Abwechslung auch mal einen Betrieb von der Schule aus anschauen." Weiterhin erwähnt Daniel, dass er bald ein Praktikum bei der Audi AG beginnen wird, auf das er sich bereits einige Wochen vorher schon freut.
Auch die Zusammenarbeit in der Gruppe war für ihn gewinnbringend: „Wenn einer etwas nicht wusste, dann wusste es ein anderer." Gleich an drei Stellen im Interview äußert er, dass er „interessiert war" und durch die Materialen „motiviert wurde". Besonderen Stellenwert räumt er diesbezüglich der authentischen Rahmenhandlung ein. Diese verbalisierte Einschätzung seines Sachinteresses deckt sich auch mit seinen Antworten auf dem unten abgebildeten Kurzfragebogen. Obwohl Daniel sich bereits zu Beginn für das Thema interessiert (Items 1-10, $\boldsymbol{x_1}$), können diese durchaus hohen Werte des persönlichen Sachinteresses nochmals gesteigert werden ($\boldsymbol{x_2}$).

Tab. 4.5: Messung des Interesses von Daniel im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt			x_1	x_2
2	Angeregt		$x_{1,2}$		
3	Interessiert	x_2	x_1		
4	Teilnahmslos				$x_{1,2}$
5	Beteiligt	x_2	x_1		
6	Engagiert	x_2	x_1		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam			$x_{1,2}$	
8	Unwichtig			x_1	x_2
9	Nützlich	$x_{1,2}$			
10	Wertlos			x_1	x_2
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	x_2			
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.	x_2			
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich		x_2		
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.		x_2		

Als Daniel nach Unternehmen der Region gefragt wird, werden wie auch schon im Pre-Interview Audi und Kolbenschmidt genannt. Auch Läpple nennt er, wenngleich die Firma nicht in den Unterrichtsbausteinen auftaucht. An Getrag erinnert sich Daniel, außerdem erwähnt er nach einigem Nachdenken Tekrob.
Die Zuordnung der drei Kreisdiagramme, die die Wirtschaftsstruktur von Deutschland, Baden-Württemberg und Heilbronn-Franken charakterisieren, fällt Daniel nach wie vor schwer. Er vermutet, dass Deutschland den größten Anteil an in der Landwirtschaft Erwerbstätigen haben müsse, da Deutschland im Vergleich zu den anderen beiden Gebieten die meiste Fläche habe. Erst nach der Hilfestellung des Interviewers stellt Daniel die richtige Zuordnung her.
Daniels verbalisiertes Cluster-Konzept hat zwei Eigenschaften: Zum einen befinden sich alle beteiligten Unternehmen in unmittelbarer räumlicher Nähe. Zum anderen bildet ein großes Unternehmen das Zentrum, das von diversen Zulieferern „versorgt“ wird.

> *„Cluster bedeutet Haufen. Es gibt eine große Firma und viele Zulieferer oder Gewerbe in der Nähe.“*
>
> Daniel, redigierte Aussagen Post-Interview, 95-97

Die mögliche Neuansiedlung von Amazon am Schulort beantwortet Daniel nicht aus der Sicht des Unternehmens, sondern aus Sicht eines Konsumenten. Der regionale Arbeitsmarkt könne profitieren, außerdem würden kürzere Lieferzeiten entstehen. Nachteilig dagegen sieht er ein mögliches höheres Verkehrsaufkommen und die dadurch entstehende Lärmbelästigung. Insbesondere die negative Konnotation des Lärms ist für ihn erfahrungsbasiert, da er und seine Familie unmittelbar an einer Hauptstraße wohnen und „den Lärm nicht so toll finden." Daniel kommt zu dem Schluss, dass vielleicht zu viele Gründe gegen eine mögliche Ansiedlung in Neuenstadt sprechen. Für ihn wäre eine Ansiedlung in Heilbronn sinnvoller, da dort mehr Menschen wohnen. An welchem Ort die Arbeitsplätze entstehen, sei im Endeffekt egal.

4.1.5.2. Lernpfade

Ausgewählte Aspekte von Daniels Lernprozess werden mittels zweier Lernpfade visualisiert:
Der erste Lernpfad fokussiert auf die dominante mentale Repräsentation der Audi AG am Standort Neckarsulm. Diese persönliche Disposition dürfte ihren Ursprung in der unmittelbaren familiären Verbindung zum Unternehmen haben.
Die daraus ableitbaren Konsequenzen für Daniels Lernprozess innerhalb der Lernumgebung liegen auf der Hand. Sein hohes Interesse spiegelt sich einerseits in seinen subjektiven Einschätzungen und andererseits in seinen Fragebogenergebnissen wider. Zum Ausdruck kommt dieses auch in der positiven Einschätzung der Materialien im Post-Interview (→ *Lernpfad 1*).
Weiterhin ist an Daniels Lernprozess erwähnenswert, wie die zum Teil vorunterrichtlichen Konzepte zur Automobilindustrie den Wissenserwerb beeinflussen:
Das Konzept *Wirtschaftsstruktur\Automobilbranche: regionale Dominanz* wird bei ihm während der Problematisierungsphase erfolgreich konstruiert, da es unmittelbar an sein Vorwissen anknüpft und für ihn schlüssig erscheint.
Außerdem steht der Konzeptaufbau der Clusterkonzepte ebenfalls in Beziehung zu seinen vorunterrichtlichen Vorstellungen. Zum einen steht es im Einklang mit einem anderweitigen Cluster-Konzept, das im Pre-Interview identifiziert werden konnte (→ *Explikation Daniel*), zum anderen geht das in der Zwischenerhebung noch recht einfache Clusterkonzept *Cluster\Räumliche Nähe als Vorteil* unmittelbar aus der Rahmenhandlung hervor, in dem er argumentiert, der Firmengründer Baris Tekdogan habe durch die regionale Dominanz der Automobilbranche einen Vorteil gehabt. Darauf aufbauend gelingt es Daniel, mehrere fachlich adäquate Cluster-Konzepte zu konstruieren, die zusammen als Mentales Modell des Automotive Clusters bezeichnet werden können.

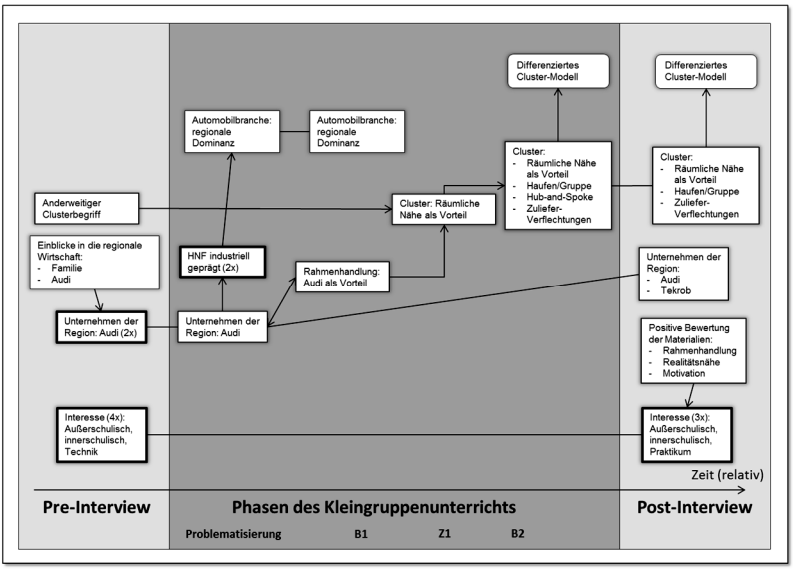


Abb. 4.6: Lernpfad 1 Daniel (eigener Entwurf)

Der zweite Lernpfad fokussiert auf ein ausgeprägtes Lernhindernis in Daniels Lernprozess, welches trotz einiger günstiger Faktoren nicht überwunden werden kann. Bereits im Pre-Interview hat Daniel große Schwierigkeiten, die Wirtschaftsstruktur anhand der sektoralen Gliederung zu beschreiben. Da in seinen gedanklichen Strukturen die Industrie derart präsent ist (*Wirtschaftsstruktur\produzierendes Gewerbe bedeutet Arbeit*), geht er fest davon aus, der dritte Sektor müsse dem produzierenden Gewerbe entsprechen. Die Richtigstellung durch den Interviewer irritiert ihn, die Folge ist, dass die Größe des tertiären Sektors nicht erklärt werden kann.
Während des Kleingruppenunterrichts konstruiert Daniel einige Konzepte zur (regionalen) Wirtschaftsstruktur, die allesamt nicht im Widerspruch zum oben beschriebenen Lernhindernis zu stehen scheinen. Im Post-Interview tritt das Lernhindernis schließlich abermals auf.
Eigentlich sind (mindestens) zwei günstige Faktoren vorhanden, die der Überwindung des Lernhindernisses zuträglich sein sollten. Zum einen sind wichtige Teilkonzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur vorhanden, da Daniel die Wirtschaftsstruktur während der Problematisierung und der Bearbeitung von Baustein 1 in einer fachlich adäquaten Weise beschreibt. Zum anderen hat Daniel eine sehr positive persönliche Einstellung gegenüber dem Unterrichtsthema, belegbar durch sein hohes Interesse und seiner äußerst positiven Rückmeldung am Ende.

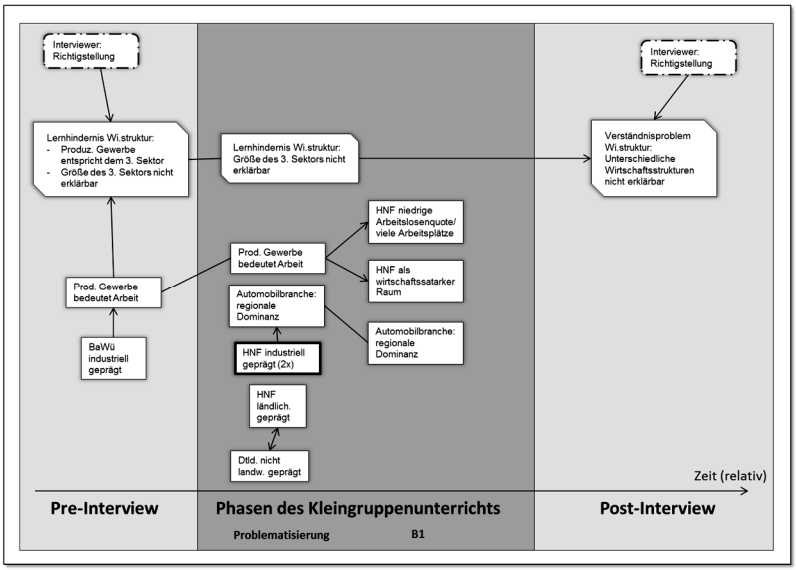


Abb. 4.7: Lernpfad 2 Daniel (eigener Entwurf)

4.1.6. Emin

4.1.6.1. Explikation

Pre-Interview

Noch vor der eigentlichen Explikation ist erwähnenswert, dass Emin sich in den verschiedenen Erhebungssituationen außerordentlich kommunikativ zeigt. Die Zuordnung einzelner Konzepte zu gesprochenen Worten gelingt bei ihm besonders gut.

Zu Beginn des Pre-Interviews wird Emin aufgefordert, ihm bekannte regionale Unternehmen zu nennen. Emin nennt einige Industrie- (5), Handwerks- (2) und Dienstleistungsbetriebe (4). Als er mit der Übersichtskarte der Region konfrontiert wird, kann er die von ihm zuvor genannten Unternehmen auch verorten.

Emins Vater arbeitet bei Audi, wodurch er auch schon einmal einen kurzen Einblick in die Werkshallen erhielt. Diesen Einblick charakterisiert er als „interessant und spannend“. Weiterhin könne er sich auch vorstellen, später einmal dort zu arbeiten. Folglich ist es auch nicht verwunderlich, dass es Emin auch interessant fände, das Thema in der Schule zu behandeln: „Man wüsste dann, was alles hier produziert wird.“. Insbesondere einer schulischen Kurzexkursion steht er offen gegenüber, „es wäre cool zu sehen, wie z.B. die Karosserie entstehen würde“.

Für Emin sind die Industriebetriebe nicht gleichmäßig in der Region verteilt, sondern vor allem in den größeren Städten angesiedelt. Dabei ist insbesondere die Stadt Heilbronn in seinen Argumentationen dominant. Außerdem bezieht sich Emin auch wieder auf das Audiwerk in Neckarsulm. Dass Audi heute in Neckarsulm produziert, liege auch mit daran, dass vormals NSU dort beheimatet war.

> *„Heilbronn ist die größte Stadt, sie ist am wichtigsten. In Heilbronn werden deshalb mehr Betriebe sein, auch die größeren. Die Firmen sind immer entlang dieser Industriestraßen."*
>
> Emin, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 344-349

Die Einteilung der Wirtschaft in Sektoren ist Emin unbekannt. Er wisse auch nicht, dass das Modell im EWG-Unterricht behandeln worden sei. Die zugehörigen Begrifflichkeiten, z.B. „Primärsektor", sagen ihm zwar nichts, er könne sie sich jedoch aus dem Englischen herleiten. Im „produzierenden Gewerbe" müssten sich folgerichtig Firmen wie Audi befinden, weil „dort etwas gebaut wird". Als ein Beispiel für den Dienstleistungsbereich nennt er die Polizei.
Die Zuordnungsaufgabe „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftsstruktur" bewältigt Emin ausgehend von seinen Alltagserfahrungen: Weil es hier verhältnismäßig viel „Landschaft" und „Ackerland" gebe, müsse der Anteil am primären Sektor hoch sein. Anschließend zieht Emin den Vergleich zu Deutschland. Da es viele sehr große Städte gebe, könne der Anteil an der Land- und Forstwirtschaft deutschlandweit auch nicht besonders groß sein. Eher müsse der tertiäre Sektor einen höheren Anteil haben, da in den großen Städten „Beamte oder Regierungen" seien. Den hohen Anteil der Region Heilbronn-Franken am sekundären Sektor begründet Emin damit, dass es „große Produktionen, zum Beispiel Audi, Bosch oder Neumeister" gebe.
Den Cluster-Begriff kennt Emin nicht, dieser sei „neu" für ihn. Der letzte Gesprächsanlass des Pre-Interviews, die fiktive Standortentscheidung von Amazon, wird von Emin ausführlich behandelt. Insgesamt nennt Emin mehr Contra- als Pro-Argumente. Gegen den Bau eines Amazon-Logistikzentrums am Schulort sprechen für ihn die Zerstörung der Natur und die „Unruhe, die es in das ansonsten ruhige Städtchen bringen würde". Für einen Bau spricht für Emin eigentlich nur ein Argument: „Amazon würde hier von keinem anderen Logistikzentrum gestört werden." Emin benutzt hierbei den Logistik-Begriff in einer fachlich inadäquaten Weise. An anderer Stelle wird im Interview deutlich, dass er ein Logistikzentrum als eine Art Einkaufszentrum versteht. „Es könnten sehr viele Leute direkt zu Amazon gehen und dort einkaufen". Anschließend greift der Interviewer ein und korrigiert Emins Aussage. Offensichtlich ist es für Emin ein Leichtes, seine Vorstellung des Logistikbegriffs in Richtung einer fachlich adäquaten Vorstellung umzustrukturieren. Ein

Beispiel hierfür ist, dass Emin sofort sein Vorwissen über Panalpina darauf anwendet: „Wenn die Logistik dazu da ist, dass Einkäufe verpackt und versendet werden, dann muss Panalpina auch ein Logistikunternehmen sein".
Den umstrukturierten Logistik-Begriff wendet Emin schließlich auch auf die Standortentscheidung von Amazon an. Dabei urteilt Emin auf einer Metaebene. Er argumentiert nicht vom Einzelfall des Standortes Neuenstadt aus, sondern betrachtet die Standortentscheidung aus einer „Vogelperspektive", die der einer Unternehmensführung nahe kommt.

> *„Wenn Amazon einen neuen Standort sucht, muss alles genau berechnet werden. Sie dürfen nicht zu weit von den Zielen entfernt sein. Wenn es schon bestehende Zentren in der Nähe gibt, werden sie hierher keines bauen. Es geht hier um eine Gesamtverteilung, die logisch sein muss. Es geht um eine leichte, schnelle Lieferung. In Stuttgart zum Beispiel gibt es bestimmt schon ein Logistikzentrum von Amazon, weil Stuttgart eine sehr große Stadt ist. Es liegt auch mittig in Baden-Württemberg."*
>
> Emin, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 425-486

Diese Umstrukturierung des Logistikkonzepts visualisiert der dazugehörige Lernpfad (→ *Lernpfad Emin*).

Vermittlungsexperiment
In der Problematisierungsphase zu Beginn des Kleingruppenunterrichts nennt Emin wieder zahlreiche Vertreter der regionalen Wirtschaft (10). Bemerkenswert ist, dass Emin dabei wieder auf sein Logistik-Konzept zurückgreift. Zum einen nennt er Panalpina, zum anderen kenne er noch weitere Logistikfirmen. Als Beispiel führt er das Kaufland-Logistikzentrum an der Autobahn 81 an, das er kenne, weil seine Familie dort öfters mit dem Auto vorbeifahre.
Den Gesprächsanlass „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftsstruktur" beantwortet Emin zunächst ausgehend von Baden-Württemberg. Dort müsse es am meisten Landwirtschaft geben, in Deutschland gebe es wohl am meisten Dienstleistungen. Diese Zuordnung steht im Widerspruch zu den im Pre-Interview von ihm getroffenen Aussagen. Daraufhin stellt der Interviewer die Zuordnung der Raumausschnitte und der Kreisdiagramme richtig. Auf Grundlage dieses Impulses beschreibt die Schülergruppe um Emin die regionale Wirtschaftsstruktur ausgehend vom primären Sektor (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Meta: Landwirtschaft als Zuordnungshilfe*).

> *„In Heilbronn-Franken wird mehr Landwirtschaft betrieben. Weil in Baden-Württemberg gibt es ja auch große Städte, z.B. Stuttgart. Deshalb gibt es insgesamt mehr Dienstleistungen. Heilbronn-Franken hat deshalb einen relativ kleinen Anteil an den Dienstleistungen. In der Region Stuttgart wird zum Beispiel auch weniger Landwirtschaft betrieben. In Heilbronn-Franken wird dagegen viel produziert, z.B. wegen Audi oder Neumeister."*
>
> Emin, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 76-90

Auf die Problematisierungsfrage antwortet Emin, der Unternehmensgründer solle ein neues Unternehmen besser nicht im „Automobilbereich" gründen, „da er dort nicht so viele Chancen" habe.

Den ersten Arbeitsauftrag auf Baustein 1 erledigt die Kleingruppe unter der Federführung Emins. Er schlägt vor, einen allgemeinen Satz zu formulieren: „In Heilbronn-Franken gibt es viel produzierendes Gewerbe und dafür umso weniger Dienstleistungen, im Vergleich zu anderen Gebieten" (Z. 169-179).

Bei der Decodierung der Kreisdiagramme wird deutlich, dass Emin die Prozentangaben mathematisch richtig deutet. „Die Statistik zeigt nur die prozentualen Anteile. Aussagen über den Rang innerhalb Deutschlands sind damit aber nicht möglich. Es steht z.B. nirgends, ob ein anderes Gebiet höhere Werte besitzt" (Z. 195-225).

Den zweiten Arbeitsauftrag beantwortet Emin mit Blick auf die möglicherweise fehlenden Fachkräfte. Emin berichtet, die großen Industriekonzerne würden vermehrt auf die Arbeit von Experten setzen. Es gäbe einen Bedarf an „Fachleuten".

Die erste Zwischenerhebung weist bei Emin gleich fünf Konzepte zur Rahmenhandlung nach. Entlang der von ihm widergegebenen „Geschichte" sind beispielsweise die Konzepte *Rahmenhandlung\Mangel an höherwertigen Dltg. als Chance* oder -*Deutsche Sprache als Schlüssel zum Erfolg* identifizierbar.

Zu Beginn des zweiten Bausteins wird die Kleingruppe aufgefordert, Unternehmen des Clusters auf der beiliegenden Karte zu verorten. Emin trägt zur Lösungsfindung vier verortete Unternehmen bei, darunter auch die mehrfach vorhandenen Logistikzentren entlang der Autobahnen.

Den Cluster-Begriff erklärt Emin mithilfe der Markierungen auf der Karte. Heilbronn ist für ihn das Zentrum, viele Unternehmen seien „nah an Neckarsulm gebaut, wegen dem Hauptkonzern Audi" (Z. 348-350). Kurz darauf verwirft er seinen Gedanken, Heilbronn sei das Zentrum. Erwähnenswert an Emins Erklärung des Automobilclusters ist die von ihm benutzte Magnet-Metapher:

> *„Der Begriff ‚Cluster' ist hier gut zu sehen, da durch den Großkonzern Audi viele kleinere Konzerne „angezogen" werden, wie bei einem Magnet. Audi bietet den anderen Firmen viele Aufträge. Audi ist also das Zentrum des Clusters."*
>
> Emin, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 355-389

Zur Erstellung des eigenen Clustermodells trägt Emin maßgeblich bei, indem er die am Cluster beteiligten Unternehmen dem Modell hinzufügt. Der Hochschule Heilbronn schreibt er dabei eine Sonderrolle zu. Da sie keine Aufträge liefern, sondern dem Markt Absolventen zur Verfügung stellen, muss die Hochschule im Modell eine gesonderte Signatur erhalten.
Die Bearbeitung des letzten Arbeitsauftrags des zweiten Bausteins thematisiert die günstigen Bedingungen der Firmengründung der Rahmenfigur. Einerseits sind hier bei Emin wieder Konzepte zur Rahmenhandlung feststellbar, andererseits aber auch ein Konzept, das sich als Anwendung seiner Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur sowie zum Automobilcluster deuten lässt.

> *„Das Unternehmen hat viele Verknüpfungen innerhalb kurzer Zeit bekommen."*
> Emin, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 490-491

Die Zwischenerhebung nach Baustein 2 wird von Emin knapp mit dem Verweis auf die Rahmenhandlung und auf den Titel des Bausteins („*Wer nicht wagt, der nicht gewinnt*!") beantwortet.
Auf Baustein 3 wird die Kleingruppe mit der Standortentscheidung der Tekrob GmbH konfrontiert. Emin gelingt es, den Informationstexten zu den möglichen Standorten zahlreiche Informationen zu entnehmen. Fünf Argumente zum Standort „Heilbronn-Süd", drei Argumente zum Standort „Abstatt" und drei Argumente zum Standort „Neckarsulm" kann Emin zur Gruppendiskussion beitragen (s. Segmentierte Fallübersicht Emin, Anhang). In seinen Argumentationen setzt er auch die Übersichtskarte ein, in dem er die drei möglichen Standorte darauf verortet und die Entfernung zum Wohnhaus der Rahmenfigur abschätzt.
Obwohl Emin für den Standort Neckarsulm plädiert, entscheidet sich die Kleingruppe schließlich für Heilbronn. Für Emin sind die „Mehrkosten in Heilbronn nicht gerechtfertigt", wenngleich die „individuellen Ausbaumöglichkeiten gut sind". Emins Mitschüler überstimmen ihn schließlich, da für sie die Argumente *Wirtschaftsgeographie\Standortentscheidung\HN-Süd\Familiennähe/Vorteil* für Familie und -*zügiger Umzug* mehr wiegen.
In der Zwischenerhebung 3 rekapituliert Emin die Entscheidungsfindung der Gruppe. Er übernimmt dabei die Gruppenlösung „Heilbronn-Süd" und zählt die eben bereits erwähnten Gründe dafür auf. Dabei finden auch wieder Emins Konzepte zur Rahmenhandlung Anwendung. Seine Argumentationslogik geht dabei von den Standortfaktoren der jeweiligen möglichen Standorte aus. Diese Faktoren finden schließlich in der Rahmenhandlung (z.B. als kürzere Pendelstrecke) Anwendung.
Die Gruppenarbeit endet mit einem Rückbezug zur Ausgangsfrage. Für Emin ist die Rahmenfigur Baris Tekdogan ein erfolgreicher Unternehmer, da die Firma in kurzer Zeit rasant wuchs und viele Mitarbeiter eingestellt wurden. Als Chance sieht er

die mögliche neue Produktionshalle, wodurch eventuell weitere Kunden „angelockt" werden könnten. Als Emins Mutmaßung, weitere namhafte Automobilhersteller („Porsche und Mercedes") als Kunden hinzuzugewinnen, durch den Interviewer bestätigt wird, ist Emins Interesse regelrecht spürbar. Dies nimmt die Lehrperson zum Anlass, die von der Gruppe getroffene Standortentscheidung mit der realen von Tekrob zu vergleichen: Durch die Auflösung wird Emins weiter oben beschriebene Argumentation „Pro-Neckarsulm" gestützt, wodurch abermals eine Beziehung von Emin zum Unterrichtsgegenstand entsteht.

Post-Interview

Zu Beginn des Post-Interviews gibt Emin Rückmeldung zum Kleingruppenunterricht. Positiv bewertet er den hohen Anteil an selbständigem Lernen. Emis Bewertung von Item 5 des Kurzfragebogens (→ *Tab. 4.6*) unterstützt diese Einschätzung. Auch, dass er und seine Mitschülerinnen und Mitschüler „frei herausreden" und jeweils „ihre eigenen Meinungen sagen" durften, hat ihm im Nachhinein gefallen. Weiterhin bewertet er die Materialien als „anschaulich", beispielsweise hätten die Schaubilder der Gruppe „geholfen", er „konnte damit etwas anfangen". In diesem Zusammenhang erwähnt Emin auch explizit den Baustein 3, der die Aufgabe „Planen und Entscheiden" enthält: „Dieses Pro und Contra für die drei Standorte fand ich gut."

Zu diesem positiven Bild passt auch Emins Einschätzung, dass die Kleingruppe um ihn an keiner Stelle im Lernprozess Probleme oder Schwierigkeiten hatte. Lediglich am Anfang war er „nicht wirklich mit dem Themengebiet vertraut". Konsequenterweise ließe sich der Kleingruppenunterricht „auch ganz leicht" auf den normalen EWG-Unterricht übertragen.

Emins Interesse, als Kombination aus Sachinteresse und Interessantheit der Lernumgebung, ist aufgrund seiner subjektiven Einschätzung und der Ergebnisse des Kurzfragebogens (→ *Tab. 4.6*) als hoch einzustufen: Er äußert, dass er „das Thema interessant fand. Es ist beeindruckend, dass man am Anfang wenig Geld hatte und dann soviel daraus machen konnte." Seine Bewertung der Items 3 und 15 bestätigen dies. Weiterhin sei das im Kleingruppenunterricht erworbene „neue Wissen" für ihn nützlich, da er es möglicherweise später bei der Berufswahl gebrauchen könne. Korrespondierend hierzu sind auch die Antworten der Items 12 und 17.

Tab. 4.6: Messung des Interesses von Emin im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt			$x_{1,2}$	
2	Angeregt		$x_{1,2}$		
3	Interessiert	$x_{1,2}$			
4	Teilnahmslos				$x_{1,2}$
5	Beteiligt	x_1	x_2		
6	Engagiert	x_1	x_2		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam		$x_{1,2}$		
8	Unwichtig			x_2	x_1
9	Nützlich		$x_{1,2}$		
10	Wertlos			$x_{1,2}$	
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).		x_2		
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.		x_2		
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich		x_2		
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.		x_2		
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	x_2			

Dass Emin einige Vertreter der regionalen Wirtschaft kennt, bestätigt sich auch wieder im Post-Interview. Explizit erwähnt er nun auch die Tekrob GmbH, die „jetzt noch dazugekommen sei". Insbesondere Audi würde sich laut Emin als außerschulischer Lernort eignen. Zwar würde ihn einen Einblick bei Tekrob durchaus interessieren, er könne sich nur vorstellen, dass „dort viel mit Computern gearbeitet wird", man deshalb wohl nicht so viel Spannendes sehen könne.
Auch wenn sich Emin an die wortwörtliche Übersetzung des Cluster-Begriffs nicht mehr erinnern kann, sind bei ihm dennoch fünf wichtige Konzepte zum Automobilcluster vorhanden (→ *Lernpfad Emin*). Beispielsweise beschreibt er neben der Architektur und der Zulieferverflechtungen auch mögliche Standortvorteile für Neuansiedlungen von Firmen in der Nähe des Clusterzentrums. Deshalb ist Emin ein differenziertes mentales Cluster-Modell zuzuschreiben.

> *„Bei einem Cluster ist alles zusammen, die Vervielfachung vieler Konzerne um einen Hauptkonzern. Der Hauptkonzern wird dann von den anderen Unternehmen „bewirtet", durch ihre Materialien."*
>
> Emin, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 50-53

Den Gesprächsanlass „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftsstruktur" beantwortet Emin sehr zielstrebig. Er kann die Kreisdiagramme den Raumeinheiten schnell zuordnen, da er die Zuordnung „noch aus dem Unterricht kenne."

Den letzten Gesprächsanlass des Post-Interviews stellt die (fiktive) Standortentscheidung von Amazon dar, die am Schulort in unmittelbarer Nähe zur Autobahn 81 ein neues Logistikzentrum errichten möchte. Als Argument für diese Standortentscheidung spricht für Emin die höhere Kundenzufriedenheit: „Für uns Einwohner von Neuenstadt und Umgebung wäre es gut, weil wir nicht mehr so lange auf unsere Pakete warten müssten". Allerdings entgegnet Emin, dass es „ziemlich sicher in unserer Nähe bereits ein Amazon-Logistik-Zentrum gibt." Ein Neubau wäre für Amazon also vermutlich „unnötig", könne ihr vielleicht durch die entstehenden Kosten gar schaden. Ein neues Logistikzentrum müsse an einen Ort gebaut werden, „wo es in der Nähe noch keines gibt".

4.1.6.2. Lernpfad

Im Rahmen des Gesprächsanlasses der fiktiven Standortentscheidung im Pre-Interview konstruiert Emin aufgrund der Hilfestellung des Interviewers einen fachlich adäquaten Logistikbegriff. Seine vorunterrichtliche Vorstellung strukturiert er zügig um, da das fachlich adäquate Konzept von ihm unmittelbar angewendet werden kann. Die Stabilität dieses Logistikkonzepts zeigt sich unter anderem dadurch, dass Emin den Logistikbegriff zu Beginn des Vermittlungsexperiments nach wie vor fachlich adäquat verwendet.
Des Weiteren visualisiert Emins Lernpfad den Aufbau eines äußerst differenzierten Cluster-Modells. Während bei Emin im Pre-Interview kein nachweisbares Wissen zu Clustern der Wirtschaft existiert, gelingt ihm bei der Bearbeitung von Baustein 2 der Konzeptaufbau. Insgesamt sind bei Emin an dieser Stelle des Lernprozesses fünf verschiedene Cluster-Konzepte identifizierbar. Insbesondere die Verwendung der Karte spielt bei der Konstruktion der Räumlichkeit des Clusters eine entscheidende Rolle. Das Cluster-Modell ist in fast unveränderter Form auch im Post-Interview erkennbar. Hier wird von Emin vor allem die räumliche Nähe der Unternehmen als Vorteil beschrieben, er stützt sich dabei auf eine von einem Mitschüler während der Erarbeitungsphase benutzte „Magnet-Metapher".
Außerdem veranschaulicht der untenstehende Lernpfad den Konzeptaufbau zur unternehmerischen Standortentscheidung im Pre- und Post-Interview. Aus darstellerischen Gründen können die entsprechenden Konzepte des Vermittlungsexperiments nicht mit aufgenommen werden. Bei der Betrachtung der segmentierten Fallübersicht (→ *Anhang*) zeigt sich jedoch, dass die Konzepte miteinander in Verbindung stehen. Dabei ist in Emins Äußerungen eine Transferleistung im Post-Interview zu erkennen: Für ihn spielt die Entscheidungskompetenz der Unternehmensführung eine wichtige Rolle, da deren Wahl vermutlich nicht auf den Schulort fallen würde.

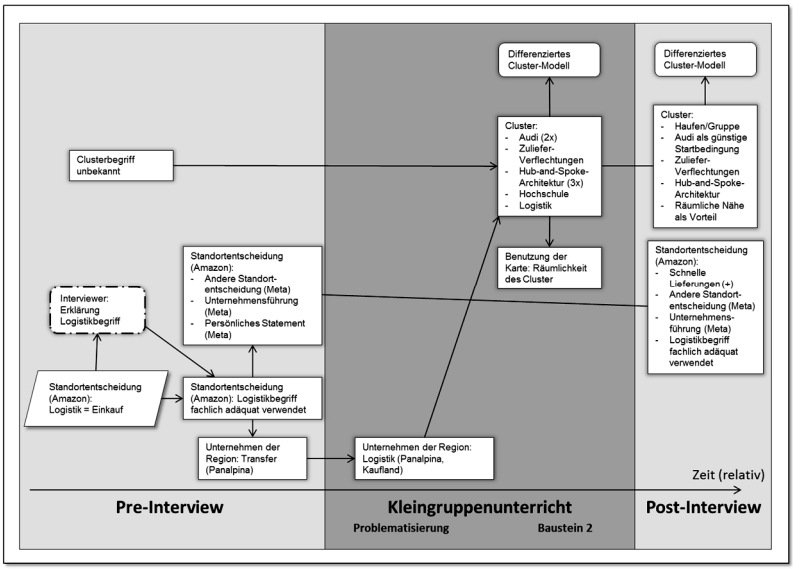


Abb. 4.8: Lernpfad Emin (eigener Entwurf)

4.1.7. Manuel

4.1.7.1. Explikation

Pre-Interview

Neben Audi und Förch nennt Manuel zu Beginn weitere Unternehmen, die er aus dem alltäglichen Leben kennt. So zum Beispiel Supermärkte oder Bauunternehmen, die Baustellen verursachen. Außerdem kenne er das große Krankenhaus in Schwäbisch Hall, dort arbeite sein Vater.

Als er nach Einblicken in Wirtschaftsunternehmen gefragt wird, berichtet Manuel von einer Betriebsbesichtigung bei Audi. Im Rahmen eines Angebotes der Volkshochschule hat er daran teilgenommen. Die Besichtigung war interessant für ihn. Manuel erinnert sich auch noch an mehrere Details der Automobilproduktion.

Das Thema „Wirtschaft" würde Manuel auch in der Schule interessieren. Er schlägt vor, auch schulische Betriebsbesichtigungen zu unternehmen, etwa „zum Förch" oder einem großen Landwirtschaftsbetrieb. Manuel äußert an dieser Stelle auch sein außerordentliches Interesse an der Landwirtschaft. Dies liegt vermutlich darin begründet, dass Manuel vom kleinen Nebenerwerbsbetrieb der Familie berichtet. Der Hof der Familie liegt in einem Weiler mit knapp 50 Einwohnern.

Manuel wusste bis zur Frage danach nicht, dass die Wirtschaft in drei Sektoren eingeteilt werden kann. Er erinnert sich auch nicht an einen EWG-Unterricht, der dies thematisiert haben sollte. Die einzelnen Bezeichnungen primär, sekundär und tertiär kann er sich aber herleiten. Weiterhin mutmaßt er, welche Firmen, bzw. Berufe den jeweiligen Berufen zugeordnet werden können.

> *„Das produzierende Gewerbe stellt Sachen her, wie Schrauben oder Autos. Audi und Förch könnten das sein. Den Lehrerberuf zählt man vielleicht zu den Dienstleistungen."*
>
> Manuel, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 324-330

Als Manuel mit dem Gesprächsanlass „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren" konfrontiert wird, ordnet er die Kreisdiagramme den Raumausschnitten ausgehend vom primären Sektor zu. Deutschland müsse den kleinsten Anteil an der Landwirtschaft haben, weil es insgesamt nicht mehr so viele Landwirte und Forstbetriebe gebe. Die Region Heilbronn-Franken dagegen habe einen großen Anteil am primären Sektor, aber auch einen großen Anteil am produzierenden Gewerbe, durch Firmen wie Audi oder Förch. Auch den hohen Anteil von Deutschland am Dienstleistungssektor versucht er zu erklären. Somit konstruiert Manuel bereits im Pre-Interview ein relativ umfassendes Konzept zur (regionalen) Wirtschaftsstruktur. Dieses entsteht im Wechselspiel zwischen Vorwissen und Informationen aus den Kreisdiagrammen als Impulsmaterial (→ *Lernpfad Manuel*).
Den Cluster-Begriff kennt Manuel nicht. Er habe diesen noch nie gehört und könne daher „nichts mit ihm anfangen".
Die mögliche Neuansiedlung der von Amazon am Schulstandort Neuenstadt bewertet Manuel mit insgesamt sieben Argumenten (→ *segmentierte Fallübersicht Manuel, Anhang*). Für eine Ansiedlung sprechen für ihn die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Tatsache, dass Menschen aus der Region dort Arbeit finden können. Einen regionalen Bezug stellt er her, indem er äußert, dass die Region vor allem von den kürzeren Lieferzeiten profitieren würde. Beide von Manuel geäußerten Pro-Argumente zeigen, dass der regionale Bezug in seinen gedanklichen Strukturen präsent ist. Gegen einen Neubau spricht für Manuel die eher niedrige Bevölkerungsdichte, da vielleicht nicht genügend Mitarbeiter rekrutiert werden könnten. Wenn der Neubau viel Platz benötigt, sei in den örtlichen Industriegebieten eventuell auch zu wenig Platz vorhanden. Auch die Natur könnte darunter leiden, da Bäume gefällt werden müssten, Maschinen und Autos Abgase erzeugen würden.

Vermittlungsexperiment

In der Problematisierungsphase zu Beginn des Kleingruppenunterrichts nennt Manuel einige regional ansässige Unternehmen, die er auch bereits im Pre-Interview erwähnt hatte. Neben dem Arbeitgeber seines Vaters sind es wieder Firmen, die Manuel aus alltäglichen Begegnungen kennt. So werden in Neuenstadt gelegene Firmen genannt oder das Kaufland-Logistikzentrum, das er kennt, weil es direkt an der Autobahn liege und er öfters daran vorbei fährt.

Als die Kleingruppe aufgefordert wird, die regionale Wirtschaftsstruktur anhand der Kreisdiagramme zu erläutern (Impuls „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren"), ist bemerkenswert, dass Manuel nicht auf das im Pre-Interview identifizierte differenzierte Konzept zur Wirtschaftsstruktur zurückgreift, sondern etwas anders argumentiert. Zwar versucht er, die Struktur wieder ausgehend vom Anteil an der Landwirtschaft zu beschreiben, allerdings äußert er diesmal, dass Baden-Württemberg den größten Anteil habe. Dank des Gesprächsverlaufs innerhalb der Gruppe gelingt es Manuel aber zügig, die regionale Wirtschaftsstruktur zu beschreiben. Weiterhin ist in seinen gedanklichen Strukturen die Industrie dominant, so sind die Firmen „Förch, Audi oder Kaufland" dafür verantwortlich, dass die Region einen so hohen Anteil am sekundären Sektor habe.

Im Rahmen der Bearbeitung des ersten Bausteins ist es dann wieder die Argumentation aus dem Pre-Interview, die er auf die Wirtschaftsstruktur anwendet: Die hohen Anteile am primären und sekundären Sektor kann er sich aus seiner Alltagswelt erklären, deshalb gelingt es ihm zielgerichtet, die regionale Wirtschaftsstruktur zu charakterisieren. Außerdem ist erwähnenswert, dass bei Manuel ein mathematisches Verständnisproblem in Bezug auf die Darstellungsform der Kreisdiagramme auftritt (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Lernhindernis: Decodierung Kreisdiagramme*). Es fällt ihm schwer, die unterschiedlich große Räumlichkeit der Begriffe Heilbronn-Franken, Baden-Württemberg und Deutschland mit den absoluten Prozentzahlen in Beziehung zu setzen.

> *„In der Region Heilbronn-Franken gibt es die meisten produzierenden Gewerbe von ganz Deutschland, aber die wenigsten Dienstleistungen. Wir haben hier auch die meiste Landwirtschaft von ganz Deutschland, wenn man 3%, 1,8% und 1,7% miteinander vergleicht."*
>
> Manuel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 193-215

Erst nach massivem Eingreifen des Mitschülers Emin verwirft Manuel seine Aussagen. Emin verhilft Manuel dazu, die Region Heilbronn-Franken als Raumausschnitt von Baden-Württemberg zu erkennen, bzw. Baden-Württemberg als Teil von Deutschland. Ebenso weißt er ihn darauf hin, dass die Prozentangaben so etwas wie „Anteile" sind (→ *Lernpfad Manuel*).

Beim zweiten Arbeitsauftrag des ersten Bausteins zeigt sich der Zusammenhang zwischen Konzepten zur Wirtschaftsstruktur und Konzepten zur Rahmenhandlung.

Der regionale Mangel an höherwertigen industrienahen Dienstleistungen war eine Voraussetzung für den erfolgreichen Start von Baris Tekdogan.
Auch bei der Beantwortung der ersten Zwischenerhebung verschriftlicht Manuel sowohl einige seiner Konzepte zur Wirtschaftsstruktur (z.B. *Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Heilbronn-Franken industriell geprägt*) wie auch zur Rahmenhandlung (z.B. *Rahmenhandlung\Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance*). Er argumentiert dabei stets ausgehend von Konzepten zur Wirtschaftsstruktur und wendet diese auf die Rahmenhandlung an.
Zu Beginn des zweiten Bausteins verortet Manuel einige der Cluster-Unternehmen mithilfe von Post-its auf der den Schülern zur Verfügung stehenden Übersichtskarte. Obwohl Tekrob auf dem Baustein nicht unmittelbar dem Automotive Cluster zugerechnet wird, zählt er es dennoch hinzu. Als Bruch im Verständnis kann gedeutet werden, dass Manuel das bereits oben im Text erwähnte Kaufland-Logistikzentrum dem Cluster zurechnet.
In der Folge zeigt sich der Aufbau eines differenzierten Mentalen Modells des Automotive Clusters bei Manuel: Er erkennt Audi als Zentrum des Automotive-Clusters (*Wirtschaftsgeographie\Cluster\Hub-and-Spoke Architektur*), beschreibt einige der Zulieferverflechtungen (-*Zuliefer-Verflechtungen*) und beschreibt Neckarsulm als Keimzelle der Entwicklung (-*Audi als günstige Startbedingung*). Auch die Sonderrolle der Hochschule Heilbronn erkennt er, in dem er äußert, dass Absolventen oder Praktikanten bei Audi arbeiten. Der Aufbau dieses differenzierten Mentalen Modells wird durch das Zeichnen einer eigenen Visualisierung unterstützt. Diese ähnelt stark der auf dem Baustein 2 abgebildeten Mindmap. Wie bereits erwähnt, zählt Manuel auch die Tekrob GmbH zum Cluster, die Ingenieursdienstleistungen würden in den Werkshallen der Audi AG benötigt, um die beispielsweise die Schweißroboter zu programmieren.

> *„Audi ist das Zentrum des Clusters. Es funktioniert fast wie ein Magnet, Audi zieht andere Unternehmen an."*
> Manuel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 347-383

Arbeitsauftrag 3 des Bausteins 2 und die Zwischenerhebung 2 fördern wieder einige Konzepte zur Rahmenhandlung zu Tage. Erwähnenswert ist, dass diese Konzepte abermals in enger Beziehung zu fachlichen Konzepten zu Wirtschaftsstruktur und Clustern stehen (→ *Lernpfad Manuel*). Inwiefern zum Aufbau der Clusterkonzepte diese Konzepte zur Rahmenhandlung benötigt werden, kann hier nicht beantwortet werden. Die Konzepte treten fast gleichzeitig auf, was die Vermutung nahe legt, dass beide Konzeptgruppen unabhängig voneinander konstruiert werden.
Wie auch in den Explikationen von Emin und Janina ersichtlich wird, bearbeitet die Kleingruppe um Manuel den dritten Baustein sehr ausführlich. Die Schülergruppe

benutzt zur Lösungsfindung die Übersichtskarte und entnimmt den Informationstexten alle (!) enthaltenen Informationen. Manuel verbalisiert 14 Argumente, sieben zum Standort Heilbronn-Süd, drei zu Neckarsulm sowie vier zu Abstatt (→ *segmentierte Fallübersicht Manuel, Anhang*). Erwähnenswert ist, dass er den Standort Neckarsulm positiv bewertet, weil er direkt den Kern des Clusters darstellt (*Wirtschaftsgeographie\Transfer\Standortentscheidung*). Er äußert sogar, dass er dies noch von Baustein 2 wisse. Dennoch plädiert Manuel in der Diskussion für den Standort Heilbronn-Süd, den letztendlich auch die Gruppe akzeptiert. Manuel hebt insbesondere die Argumente hervor, die für Heilbronn-Süd sprechen. Außerdem argumentiert er auf einer Metaebene, in dem er in die Zukunft blickt und meint, „der Mehrpreis könnte sich bezahlt machen", denn „man wird in der Zukunft in der Industrie immer mehr Roboter benötigen, von Hand dauert das zu lange".
Auch in der Zwischenerhebung 3 nimmt Manuel eine Metaebene ein, um die von der Kleingruppe getroffene Standortentscheidung zu rekapitulieren: Möglichst alle objektiv messbaren positiven und negativen Aspekte müssten in die Entscheidungsfindung miteinbezogen werden, zudem spielen aber auch persönliche Gründe eine Rolle.
Nach der eigentlichen Gruppenarbeitsphase interessiert sich Manuel für den Ausgang der realen Standortentscheidung. Ihn interessiert auch, welche anderen großen Automobilkonzerne zu den Kunden von Tekrob gehören und ob er Baris Tekdogan kennen lernen könnte.

Post-Interview
Manuel bewertet den Kleingruppenunterreicht, indem er zwei Dinge hervorhebt. Einerseits war für ihn die kooperative Arbeitsform gewinnbringend. Andererseits habe er Nützliches über seine Heimatregion gelernt, das er eventuell bei seiner eigenen Berufsfindung benötigen könnte. Diese persönliche Relevanz manifestiert sich auch in seinen Angaben im Kurzfragebogen zur Messung des Sachinteresses und der Interessantheit der Lernumgebung: Manuel bewertet die entsprechenden Items 10, 12 und 17 mit hohen positiven Merkmalsausprägungen (→ *Tab. 4.7*).
Manuel erkennt auch Schwierigkeiten im Lernprozess, etwa die Verortung der Clusterunternehmen auf der Karte. Dennoch sieht er die Übertragbarkeit auf „normalen Klassenzimmerunterricht" gewährleistet.
Sein Interesse gegenüber dem behandelten Themengebiet schätzt Manuel verbal als hoch ein. Diese Einschätzung deckt sich zum einen mit der bereits im Pre-Interview identifizierten positiven Disposition gegenüber wirtschaftsgeographischen Fragestellungen mit Regionalbezug und zum anderen mit dem bei Baustein 3 von ihm artikulierten Interesse gegenüber dem Realitätsgehalt der Rahmenhandlung. Auch der Kurzfragebogen liefert Ergebnisse, die in dieselbe Richtung weisen: Alle zehn Items, die das Sachinteresse messen (1-10), werden von Manuel positiv bewertet. Alle sieben Items zur Erhebung der Interessantheit der Lernumgebung sind mit den höchsten Merkmalsausprägungen versehen. Weiterhin äußert Manuel im

Post-Interview, er würde gerne einmal einen Betrieb im Rahmen des EWG-Unterrichts besuchen, als mögliche Ziele einer Exkursion nennt er „die Audi“ und „den Förch“.

Tab. 4.7: Messung des Interesses von Manuel im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt				$x_{1,2}$
2	Angeregt	x_2	x_1		
3	Interessiert	$x_{1,2}$			
4	Teilnahmslos				$x_{1,2}$
5	Beteiligt	x_1	x_2		
6	Engagiert		$x_{1,2}$		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam		$x_{1,2}$		
8	Unwichtig			$x_{1,2}$	
9	Nützlich		x_2	x_1	
10	Wertlos				$x_{1,2}$
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	x_2			
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.	x_2			
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich	x_2			
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	x_2			

Das bereits mehrfach beschriebene differenzierte Konzept zur regionalen Wirtschaftsstruktur ist auch im Post-Interview von Manuel wieder identifizierbar. Manuel löst die Zuordnungsaufgabe zielstrebig, nicht einmal die erklärende Legende benötigt er. Interessant ist, dass das Lernhindernis *Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Schwierigkeiten Decodierung Kreisdiagramme* aktiv von ihm aufgegriffen wird. Manuel benutzt für seine Argumentation nun den Begriff „Anteile“. Sein kognitiv abrufbares Cluster-Modell lässt sich anhand dreier Konzepte beschreiben (→ *segmentierte Fallübersicht Manuel, Anhang*): Der Begriff Cluster bedeutet so viel wie Haufen oder Gruppe, da alle zugehörigen Firmen zusammengeballt sind. Ein Cluster ist durch diverse Zuliefer-Verflechtungen gekennzeichnet, viele diese Verflechtungen laufen in einem gemeinsamen zentralen Kern zusammen.

Die mögliche Neuansiedlung von Amazon am Standort Neuenstadt bewertet Manuel mit insgesamt vier Argumenten: Die Schaffung von Arbeitsplätzen und die kürzeren Lieferzeiten wiegen für ihn positiv. Dadurch profitiere die gesamte Region. Negativ bewertet er den in Neuenstadt verfügbaren Platz. Amazon bräuchte sicherlich „ein riesiges Industriegebiet".

4.1.7.2. Lernpfad

Wie bereits in der zugehörigen Explikation und der segmentierten Fallübersicht von Manuel (→ *Anhang*) deutlich wurde, ist sein Interesse gegenüber dem Unterrichtsgegenstand als sehr hoch einzustufen. Dies mag an der Alltagswelt von Manuel liegen, erwähnenswert ist aber auch der Einfluss der Rahmenhandlung. Bei der Bearbeitung von Baustein 3 wird deutlich, dass der hohe Realitätsgehalt der Rahmenhandlung bei ihm weckt.
Auch bei Manuel tritt das bereits mehrfach angesprochene Lernhindernis im Zusammenhang mit der Darstellung der sektoralen Gliederung der Wirtschaft in Form der Kreisdiagramme auf. Trotz mehrerer fachlich adäquater Konzepte der regionalen Wirtschaftsstruktur im Pre-Interview sowie im Kleingruppenunterricht hat Manuel Verständnisschwierigkeiten bei der Decodierung der Kreisdiagramme. Erst sein Mitschüler Emin trägt durch seine mathematische Erklärung dazu bei, dass Manuel das Lernhindernis überwinden kann.
Weiterhin zeigt sich in Manuels gedanklichen Strukturen die enge Verknüpfung zwischen Konzepten der Rahmenhandlung und wirtschaftsgeographisch-abstrakten Konzepten. Dabei scheint eine Denkfigur zu dominieren, die die fachlichen Konzepte durch die Rahmenhandlung anwendet. Zunächst wendet Manuel seine Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur durch die Rahmenhandlung an. Anschließend interagieren Konzepte zum Automotive Cluster mit denen der Rahmenhandlung, wobei direkt mit dem Auftreten der ersten Cluster-Konzepte auch Konzepte zur Rahmenhandlung nachweisbar sind. Schließlich wendet Manuel sein abstraktes Wissen in Form seines differenzierten Clustermodells an, um die Standortgunst von Neckarsulm (Rahmenhandlung) zu erklären.

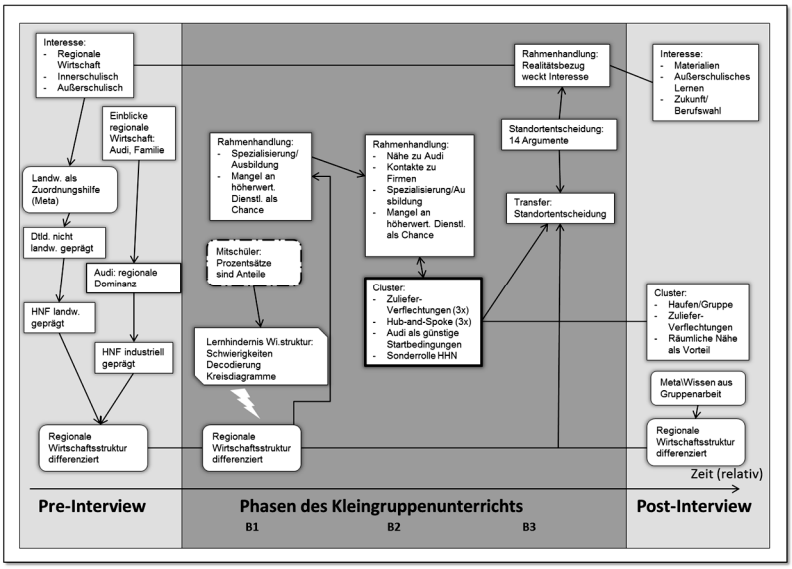


Abb. 4.9: Lernpfad Manuel (eigener Entwurf)

4.1.8. Leonie

4.1.8.1. Explikation

Pre-Interview

Leonie nennt drei Unternehmen der Region, erstgenannt ist Audi, nach kurzem Überlegen fallen ihr noch Lidl und das EnBW-Kohlekraftwerk in Heilbronn ein. Sie bezieht in ihre Argumentation sofort den EWG-Unterricht mit ein, in dem vor kurzem Audi zur Sprache kam. Ebenfalls aus diesem Grund frägt Leonie, ob denn Rittersport ein regionales Unternehmen sei.

Leonie hat bereits mehrfach Einblicke in die Werkshallen der Audi AG am Standort Neckarsulm bekommen, da sie mehrere Male an einer Werksführung im Rahmen eines Ferienprogramms teilgenommen hat. Allerdings sind ihr die Werksführungen nicht unbedingt in guter Erinnerung geblieben, sie beschreibt sie als „langweilig“, weil „nur über Autos und ihre Entstehung“ geredet wird (Z. 204-213). Deshalb ist es auch nicht verwunderlich, dass Leonie einer Thematisierung der Audi AG im Unterricht eher ablehnend gegenüber steht. Andererseits könnte sie sich gut vorstellen, die Lidl-Firmenzentrale in Neckarsulm oder das EnBW-Kraftwerk in Heilbronn zu besichtigen.

„Dunkel“ erinnert sich Leonie an die Einteilung der Wirtschaft in drei Sektoren. Auch Berufsfelder kann Leonie den jeweiligen Sektoren zuordnen.

> *„Ich weiß noch, dass sich die Bereiche mit der Zeit verändert haben. Der erste Sektor hat abgenommen, der zweite Sektor ist gestiegen, dann aber wieder gefallen.“*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 240/241

Bei der Zuordnung der „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftsstruktur hat Leonie (mathematische) Schwierigkeiten: Sie behauptet vehement, dass Deutschland den größten Anteil an der Landwirtschaft haben müsse, weil „es sonst unlogisch wäre“. Je größer ein Raum, desto größer müsse auch der jeweilige Anteil des Bereichs sein. Auch nach mehreren Eingriffen des Interviewers gelingt es Leonie nicht, dieses Lernhindernis zu überwinden. Der zugehörige Lernpfad (→ *Lernpfad Leonie*) zeigt den Verlauf dieses Verständnisproblems, das auch weiterhin im Kleingruppenunterricht besteht.

Auf die Frage nach der räumlichen Verteilung der Wirtschaftsunternehmen kann Leonie zunächst nicht antworten: „Ich kenne mich nicht besonders gut aus“ (Z. 265). Nach wiederholter Nachfrage äußert sie, dass es in den Großstädten wohl mehr Unternehmen gebe. Als Beispiel führt sie Audi an, weil sie weiß, dass dort besonders viele Menschen arbeiten. Als Lernhindernis *Wirtschaftskonzentration\Diffuse Vermutungen* findet dieses Lernhindernis im entsprechenden Lernpfad von Leonie Einzug.

Den Clusterbegriff kennt Leonie nicht. Sie könne ihn durchaus „irgendwo einmal gehört oder aufgeschnappt haben“, „wisse aber nichts mit ihm anzufangen“ (Z. 279-281).

Mit dem Logistikbegriff hat Leonie Schwierigkeiten, sie kann ihn nicht im Kontext der Aufgabe „Standortentscheidung“ anwenden. Für die (fiktive) Standortentscheidung von Amazon findet Leonie mehrere Pro- und Contra-Argumente. Zentrale Punkte, die gegen den Bau sprechen, seien der Baulärm, der Verlust von Grundstücken und, dass Neuenstadt etwas abseits liegt. Hier gelingt ihr die geforderte Perspektivenübernahme hin zur Sichtweise des Unternehmens nur bedingt, da sie zumeist aus der Sicht eines Anwohners argumentiert. Ein Widerspruch in ihrer Argumentation, zeigt sich, als sie die Autobahn als Vorteil für den Standort nennt, „Neuenstadt habe ja doch eine gute Umgebung“. Weitere Pro-Argumente sind die schnellen Lieferungen und ausreichend vorhandener Baugrund.

Auffällig ist, dass Leonie gegen Ende der Lösungsfindung dieser Aufgabenstellung eine Metaebene einnimmt und Argumente für einen neuen Standort sammelt: „Heilbronn ist größer und liegt ebenfalls an der Autobahn. Vielleicht haben die da eine bessere Umgebung.“

Vermittlungsexperiment

In der Problematisierungsphase zu Beginn der Gruppenarbeitsphase nennt Leonie einige der bereits im Pre-Interview von ihr beschriebenen Unternehmen. Der Firmensitz von Lidl in Neckarsulm und das EnBW-Kohlekraftwerk in Heilbronn beschriebt sie als erstes. Aus ihrem Alltag kennt Leonie einige Unternehmen, an denen ihre Familie häufig mit dem Auto vorbeifährt, etwa entlang der Autobahn oder das Kaufland in Heilbronn.

Das bereits in der Explikation des Pre-interviews analysierte Lernhindernis (*Wirtschaftsstruktur\Decodierung Kreisdiagramme*) tritt auch im Kleingruppenunterricht wieder auf. Dabei gelingt es Leonie nicht, die Prozentangaben als Anteile eines Ganzen zu verstehen. Für sie muss Deutschland den größten Prozentsatz des primären Sektors haben, da Deutschland auch am meisten Fläche habe. Weiterhin äußert Leonie, dass es in ihrer Heimatregion viel produzierendes Gewerbe gibt. Als Beispiele nennt sie Handwerksberufe und die Tatsache, dass in der Region viele Autos produziert werden. In ihren gedanklichen Strukturen ist die Automobilbranche äußerst dominant (→ *Lernpfad Leonie*).

Das mehrfach beschriebene Lernhindernis überwindet Leonie erfolgreich während der Auseinandersetzung mit den auf Baustein 1 dargebotenen Informationen. Die Mitschüler spielen bei der Überwindung des Lernhindernisses eine eher untergeordnete Rolle. Der konkrete Zeitpunkt der Überwindung dürfte während der Verbalisierung der Lösung zu Lernaufgabe 1 sein.

> *„Wir haben viel Land- und Forstwirtschaft in Heilbronn-Franken, steht ja hier 3%. Und wir haben am wenigsten Dienstleistungen. Und mit der Industrie ist es eigentlich ganz gleich."*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 191-216

Als bei der zweiten Lernaufgabe des ersten Bausteines nach Gründen für den erfolgreichen Start der Rahmenfigur gefragt wird, konstruiert Leonie ein Konzept, das auf dem Verständnis der regionalen Wirtschaftsstruktur fußt: Sie erkennt, dass die Region Heilbronn-Franken ein Defizit an höherwertigen Dienstleistungen aufweist. Dieses Defizit könnte der Rahmenfigur Baris Tekdogan als Chance dienen, weil er durch seine Ausbildung eine für die regionale Automobilindustrie gefragte Person ist (*Rahmenhandlung\Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance*).

> *„Er hat gute Chancen, weil sein Beruf irgendwie gebraucht wird. Sein Arbeitsbereich wird in der Region Heilbronn-Franken benötigt."*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 228-254

Die erste Zwischenerhebung bestätigt schließlich die Überwindung des Lernhindernisses, da Leonie nochmals die regionale Wirtschaftsstruktur in fachlich adä-

quater Weise beschreibt. Außerdem rekapituliert sie die Chancen von Baris Tekdogan auf dem regionalen Arbeitsmarkt. Hierbei wird deutlich, in welch engem Zusammenhang die Konzepte der Rahmenhandlung mit denen der Wirtschaftsstruktur stehen.
Zu Beginn der Bearbeitung des zweiten Bausteins visualisiert die Kleingruppe Unternehmen des Automotive Clusters auf der Übersichtskarte. Der Konzeptaufbau *Wirtschaftsgeographie**Cluster**Hub-and-Spoke-Architektur* gelingt Leonie. Dieses Konzept lässt sich zweimal an dieser Stelle des Lernprozesses nachweisen. Auch die Zuliefer-Verflechtungen innerhalb des Clusters werden von ihr verbalisiert.
Des Weiteren treten wieder jene Konzepte zur Wirtschaftsstruktur auf, die in enger Verbindung zur Rahmenhandlung stehen. Insbesondere die Ausbildung der Rahmenfigur uns dessen Erkenntnis des Optimierungspotenzials in den Produktionshallen der Automobilindustrie sind in Leonies Kognitionen präsent. Auch in der zweiten Zwischenerhebung, die nach der Bearbeitung des zweiten Bausteins stattfindet, zeigt sich diese Dualität.
Die Aufgabe „Planen-und-Entscheiden" bearbeitet die Schülergruppe um Leonie ausführlich, wozu auch Leonie erheblich beiträgt. Sie entnimmt den Texten die notwendigen Informationen und diskutiert diese in der Gruppe. Insgesamt äußert Leonie 14 Argumente während der Lösungsfindung (→ *Segmentierte Fallübersicht Leonie, Anhang*).
Erwähnenswert an dieser Stelle ist, dass Leonie zu zwei Zeitpunkten während der Gruppendiskussion auf einer Metaebene argumentiert, indem sie im Text dargebotene Argumente aufgreift und abwägt. Zum einen macht sie sich Gedanken über die Frage, wie sicher Tekrob überhaupt ausbauen möchte. Tiefergehende Informationen diesbezüglich sind auf Baustein 3 absichtlich nicht enthalten, sondern müssen diskutiert werden. Zum anderen ist sie der Meinung, dass sich ein Mehrpreis für ein Baugrundstück durchaus mit der Zeit bezahlt machen kann, beispielsweise durch die verkehrsgünstigere Lage. Diese Einnahme einer Metaebene kann als Anzeichen für eine hohe kognitive Verarbeitungstiefe gedeutet werden und damit letztendlich als Beleg des erfolgreichen Wissenserwerbs dienen.

> *„Ich habe daraus gelernt, dass es nicht immer leicht ist, einen guten Standort für die Firma zu finden, da man dabei sehr viele Sachen beachten muss. Es sollte wichtig sein, dass man eine gute Verbindung zu den Kunden hat, aber auch kein allzu langer Weg vom Wohnort zur Firma hat. Natürlich wäre es auch gut, wenn der Preis anständig ist. Man sollte sich immer gut vor seiner Entscheidung informieren."*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 676-681

Die letzte der drei Zwischenerhebungen zeigt abermals, dass Leonie auf einer Metaebene argumentiert. Sie beschreibt die Vorgehensweise der Standortfindung

auf eher abstrakte Weise und vermengt dies mit einigen Argumenten aus der vorangegangenen Lösungsfindung. Außerdem ist nach wie vor die Rahmenhandlung in ihrer Argumentation präsent.

Post-Interview

Die Interessantheit der Lernumgebung wird von Leonie hoch eingestuft (→ *Tab. 4.8,* Items 11-17). Vor allem der authentische Kontext ist für dieses positive Urteil verantwortlich. Sie sagt, die Realitätsnähe habe sie motiviert, außerdem sei für sie spannend gewesen, den neuen Standort des Unternehmens zu finden. Sie schlägt auch die Brücke in ihre eigene Lebenswelt, in dem sie ihren Wissenszuwachs mit ihrer eigenen Berufsfindung verknüpft.

> *„Es ist praktisch zu wissen, dass es in der Region an manchen Dienstleistungen fehlt. Ich weiß, dass man als Ingenieur hier gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt hat."*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 3-5

Bemerkenswert ist, dass Leonie auch die Zwischenerhebungen erwähnt. Sie hat diese nicht als Teil einer empirischen Erhebung aufgefasst, sondern als sinnvolle Ergänzung der Gruppenarbeit verstanden. Sie charakterisiert die Aufgaben als „Zusammenfassung eines Bausteines".

Des Weiteren sieht Leonie die Übertragbarkeit auf alltäglichen Unterricht gewährleistet, sie habe sich während der Gruppenarbeiten „wie im ganz normalen Unterricht gefühlt".

Als sie nach regionalen Unternehmen gefragt wird, kann sie über zehn Vertreter der regionalen Wirtschaft nennen. Neben den bereits mehrfach von ihr genannten Unternehmen erinnert sie sich offensichtlich auch an Unternehmen der Gruppenarbeit: „Tekrob, Bosch, außerdem noch eine weitere Firma aus Abstatt. Mir fällt noch die Hochschule Heilbronn ein…" (Z. 99-104).

Die Wirtschaftsstruktur der Region Heilbronn-Franken beschreibt Leonie im Post-Interview ausführlich. Die Kreisdiagramme ordnet sie zielstrebig zu. Über die Beschreibung der Wirtschaftssektoren hinaus charakterisiert sie die Region als fortschrittlich und wirtschaftsstark. Dies bezieht sie immer auf die angesiedelte Industrie, z.B. Audi. Das in den Explikationen des Pre-Interviews sowie des Kleingruppenunterricht beschriebene Verständnisproblem (*Lernhindernis\Decodierung Kreisdiagramme*) kann somit als überwunden angesehen werden (→ *Lernpfad Leonie*).

Erwähnenswert ist die messbare Veränderung des Sachinteresses von Leonie. Subjektiv von ihr selbst eingeschätzt, hat sich dies im Vergleich zu vorher gravierend verändert. Im Pre-Interview war Desinteresse gegenüber der Automobilindustrie zu spüren: Eine Führung bei Audi wäre „langweilig", im Unterricht würde sie es „eher nicht interessieren". Demgegenüber äußert sie im Post-Interview, dass „sie

es auf jeden Fall interessieren würde, einen Betrieb von der Schule anzuschauen – am liebsten Audi.“ Weiterhin wäre es für sie interessant, „mal zu Tekrob zu fahren.“ Sie würde gerne einmal mit dem Firmengründer sprechen. Diese Einschätzung deckt sich auch mit dem von ihr ausgefüllten Kurzfragebogen zur Erhebung des Sachinteresses. Sie bewertet sieben der ersten zehn Items höher als zuvor, drei der Items bewertet sie gleich, keines wird schlechter bewertet.

Tab. 4.8: Messung des Interesses von Leonie im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt			x_1	x_2
2	Angeregt	x_2	x_1		
3	Interessiert	x_2	x_1		
4	Teilnahmslos			x_1	x_2
5	Beteiligt	$x_{1,2}$			
6	Engagiert	x_2	x_1		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam	x_2	x_1		
8	Unwichtig			$x_{1,2}$	
9	Nützlich		$x_{1,2}$		
10	Wertlos			x_1	x_2
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	x_2			
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.	x_2			
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich		x_2		
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.		x_2		
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.		x_2		

Den Gesprächsanstoß „Standortfindung Amazon“ beantwortet Leonie mit fünf Pro-Argumenten. Hierbei ist es offensichtlich, dass auch in der Gruppenarbeit konstruiertes Wissen angewendet wird. Beispielsweise kann Leonie nun den Baupreis des Gewerbegebietes relativ einschätzen.

> *„Für einen Neubau in Neuenstadt sprechen die Autobahnverbindung und die schöne Umgebung. Es leben hier auch viele Kunden in der Nähe. Es gibt außerdem hier viel Platz. Der Bauplatz ist auch nicht so teuer wie in der Stadt.“*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 82-95

Zunächst findet Leonie kein Gegenargument, das gegen eine Ansiedlung von Amazon am Schulort sprechen würde. Erst auf Nachfrage des Interviewers äußert sie, dass eventuell zu wenige „Partner, mit denen sie zusammenarbeiten müssten“ in der Nähe ansässig sind.

4.1.8.2. Lernpfad

Das bei Leonie zu Beginn des Pre-Interviews identifizierte Lernhindernis zur räumlichen Wirtschaftskonzentration könnte seinen Ursprung im Moment der Konfrontation mit dem Gesprächsanlass haben. Leonies Äußerungen lassen den Schluss zu, dass jene Konzepte im Moment der Nachfrage konstruiert worden sind.
Obwohl Leonie fachlich adäquates Vorwissen zur sektoralen Gliederung der Wirtschaft besitzt, tritt bei ihr in diesem Zusammenhang ein stabiles Lernhindernis auf, das seinen Ursprung in der Darstellungsform der Kreisdiagramme haben könnte: Die unterschiedlichen Raumausschnitte den ähnlichen Kreisdiagrammen zuzuordnen, ist für sie „unlogisch".
Zur Überwindung dieses Lernhindernisses kommt es bereits während der Bearbeitung des ersten Bausteins, nachweisbar ist die Überwindung abermals im Post-Interview. Durch den Aufbau verschiedener Konzepte zur Wirtschaftsstruktur im Laufe des Kleingruppenunterrichts weist Leonie am Ende ihres Lernprozesses ein differenziertes Mentales Modell der regionalen Wirtschaftsstruktur auf. Mithilfe dieses Modells bewerkstelligt Leonie eine gedankliche Transferleistung im Post-Interview, indem sie es erfolgreich auf die (fiktive) Standortentscheidung von Amazon anwendet.
Des Weiteren kann der unten abgebildete Lernpfad die Interaktion der Konzepte zur (regionalen) Wirtschaftsstruktur mit Konzepten zur Rahmenhandlung visualisieren: Die bei ihr vorhandenen Konzepte zur Wirtschaftsstruktur finden in der Rahmenhandlung Anwendung. Insgesamt zeigt Leonies Lernpfad auch die Stabilität der Konzepte zur Rahmenhandlung. Insbesondere das Konzept *Rahmenhandlung\Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance* zieht sich durch ihre Argumentationen.

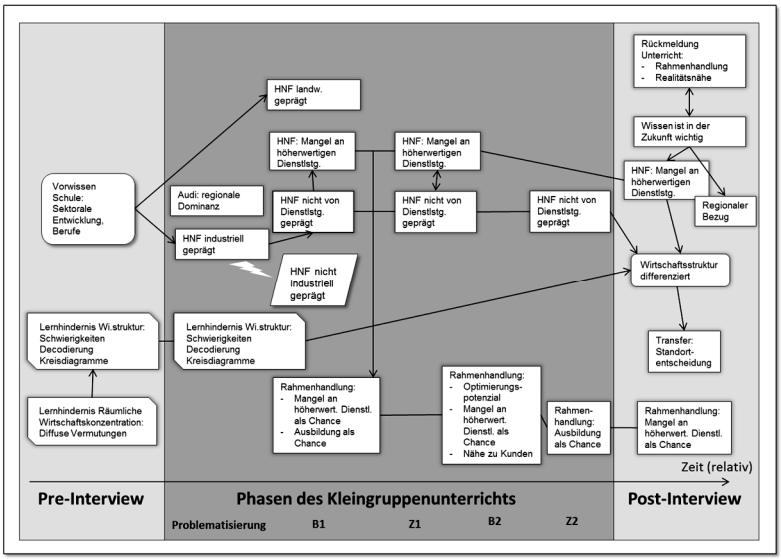


Abb. 4.10: Lernpfad Leonie (eigener Entwurf)

4.1.9. Jonas

4.1.9.1. Explikation

Pre-Interview

Als erstes ihm bekanntes Unternehmen nennt Jonas Audi, gefolgt von Förch in Kochertürn und Faurecia Autositze in Neuenstadt. Er kennt auch „viele kleinere Firmen" in den örtlichen Industriegebieten. Insgesamt nennt Jonas neun Firmen und verortet diese auch erfolgreich auf der Übersichtskarte.

Einen Einblick in ein Unternehmen hat Jonas über den Arbeitgeber seines Vaters bekommen. Er berichtet detailliert über deren Beschäftigungsfeld. Sein Vater arbeitet bei einer Baustoffprüfung, die beispielsweise Betonteile auf Drucklasten überprüfen. Darüber hinaus war Jonas noch in keinem Betrieb, er bekundet jedoch offensichtlich das Interesse an Betriebserkundungen. Als Beispiel führt er das Audiwerk Neckarsulm oder das Salzbergwerk in Bad Friedrichshall an.

Bezogen auf den innerschulischen Unterricht äußert Jonas, dass er gern mehr über die Unternehmen der Region erfahren würde:

> *„Ich würde auch gerne in der Schule etwas über die Unternehmen der Region lernen. Man könnte erfahren, wie hier der Fortschritt ist, wie die Firmen angefangen haben und was sich im Laufe der Zeit verändert hat. Man könnte einen Vergleich anstellen."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 289-300

Jonas erinnert sich an die Einteilung der Wirtschaft in drei Sektoren aus dem EWG-Unterricht. Daher kennt er auch noch die Worte „primär", „sekundär" und „tertiär". Die Zuordnung einzelner Berufe nimmt er allerdings in einer fachlich inadäquaten Weise vor, als er mutmaßt, dass „im tertiären Bereich handwerkliche Berufe sind, wie z.B. Schmid, Bauer, Fischer und Förster". Nach dem Jonas die erklärende Legende vorliegt, die die Begriffe Landwirtschaft, produzierendes Gewerbe und Dienstleistungen den einzelnen Sektoren zuschreibt, kann er diesen nun Berufsgruppen zuordnen.
Ebenfalls durch sein Wissen aus dem Unterricht kann Jonas die Größe der drei Wirtschaftssektoren benennen. Er weiß, dass es „in Deutschland sehr viele Dienstleistungen gibt, über 70%". Weiterhin arbeiten im produzierenden Gewerbe ca. ein Viertel der Beschäftigten, im primären Sektor dagegen ganz wenige. Erwähnenswert ist, dass sich Jonas bei der räumlichen Zuordnung der Kreisdiagramme am Anteil der Landwirtschaft orientiert (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Meta: Anteil der Landwirtschaft als Zuordnungshilfe*). Dies bettet er zusätzlich in einen regionalen Kontext ein, in dem er erfahrungsbasiertes Alltagswissen heranzieht.

> *„In der Region gibt es viel Landwirtschaft, es wird viel angebaut. Der Prozentanteil von Baden-Württemberg ist geringer. In Deutschland gibt es ganz wenige."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 330-350

Als Jonas nach der räumlichen Unternehmenskonzentration gefragt wird, äußert er, es gebe in den Städten allgemein mehr Unternehmen als auf dem Land. In den ländlichen Dörfern seien eher kleinere Firmen beheimatet. Dies führt ihn zu einer Beschreibung der Region, bei der er ländliche Gebiete städtischen gegenüberstellt.

> *„Bei uns hier gibt es mehr Land wie Stadt, der zweite Sektor ist auch relativ groß, weil es davon viele in den einzelnen kleineren Städten gibt. Man könnte das Land mit der Stadt vergleichen, dann könnte man die unterschiedliche Verteilung sehen."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 359-365

Mit dem Begriff Cluster verbindet Jonas ein Werk aus dem Kunstunterricht, bei dem die Schüler aufgefordert wurden „viele Bilder einer Farbe aufzukleben".

Wie sich dieser anderweitige Cluster-Begriff im Laufe des Kleingruppenunterrichts verändert, ist dem dazugehörigen Lernpfad zu entnehmen.
Die mögliche Standortentscheidung von Amazon, in Neuenstadt ein Logistikzentrum zu eröffnen, beantwortet Jonas aus der Sicht des Unternehmens und nicht wie einige seiner Mitschüler aus Sicht eines persönlich betroffenen Anwohners. Bemerkenswert ist, dass Jonas den Logistikbegriff von Beginn an in fachlich adäquater Art und Weise einsetzt. Auf Nachfrage erklärt er, dass „von einem Logistikzentrum die Ware verschickt wird und zu den Kunden kommt". Dementsprechend sind für Jonas die kürzeren Lieferzeiten das Hauptargument, die für einen Neubau sprechen. Außerdem schätzt er die Lage von Neuenstadt innerhalb der Region positiv ein.

> *„Neuenstadt liegt relativ im Zentrum von mehreren kleinen Städten. Man müsste in diese kleinen Städte keine weiten Umwege fahren, sondern wäre im Zentrum. Ein Pro-Argument ist also die Lage von Neuenstadt."*
> Jonas, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 375-407

Gegen den Neubau spreche allerdings das hohe Lohnniveau im Süden Deutschlands, da „hier die Mitarbeiter teurer als im Osten bezahlt werden".

Vermittlungsexperiment
Bereits in der Problematisierungsphase ist erkennbar, dass Jonas einige Unternehmen kennt, die Zulieferer der Automobilindustrie sind.

> *„Faurecia ist hier in Neuenstadt, die machen zum Beispiel Sitze für Audi."*
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 4-66

Insgesamt nennt Jonas über 10 regionale Unternehmen, die er allesamt auf der Karte verorten kann (→ *segmentierte Fallübersicht, Anhang*). Auffällig ist, dass Jonas problemlos mit der Karte der Region umgeht. Er erkennt beispielsweise, dass die Karte nur die Region Heilbronn-Franken abbildet, so seien die Konzernsitze der Automobilhersteller Mercedes und Porsche in Stuttgart nicht mehr auf der Karte enthalten.
Die regionale Wirtschaftsstruktur beschreibt Jonas bereits in der Problematisierungsphase differenziert (Impuls „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren"): Er weiß, dass „wir hier in Heilbronn-Franken mehr vom primären Sektor haben." Dabei gibt er an, auf Wissen zurückzugreifen, das er noch aus dem Pre-Interview hat. Weiterhin decodiert er die Darstellungsart der Kreisdiagramme auf eine Art und Weise, die den Mitschülern der Kleingruppe hilft, diese ebenfalls erfolgreich zu decodieren. Er wendet dabei sein mathematisches Verständnis von prozentualen Anteilen auf die sektorale Gliederung der Wirtschaft an. Den hohen Anteil am produzierenden Gewerbe begründet Jonas mit dem Vorhandensein von Firmen wie Audi, Förch oder Faurecia Autositze.

Eine Unternehmensgründung im Automobilsektor hält Jonas durchaus für sinnvoll, weil es im regionalen Umfeld bereits viele Firmen „aus der technischen Richtung gibt", es werden zum Beispiel viele „Geräte für Autos" hergestellt. Diese Kenntnis einiger Unternehmen aus der Automobilbranche ist einerseits der Grund dafür, weshalb Jonas einem neu gegründeten Unternehmen durchaus Chancen einräumt, vorausgesetzt das Unternehmen weißt sichere Abnehmer vor. Andererseits stellt sich später im Lernprozess heraus, dass diese Sachkenntnis eine Voraussetzung für den Aufbau zweier Clusterkonzepte zum Automotive Clusters darstellt (→ *Lernpfad Jonas*).

> *„Hier gibt es schon viele Unternehmen. Wenn er z.B. Teile für Audi macht, hat er einen sicheren Abnehmer. Wenn er selber etwas macht, dann ist es nicht unbedingt gewiss, ob es klappt oder nicht. Aber wenn er Teile produziert, die für Audi passen und die sie gerade brauchen, dann könnte es klappen."*
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4 Z. 163-167

Als die Kleingruppe bei Baustein 1 die regionale Wirtschaftsstruktur beschreibt, ist es nicht verwunderlich, dass Jonas diese ausführlich beschreiben kann. Sein differenziertes Konzept wurde bereits zu einem früheren Zeitpunkt identifiziert. So beschreibt Jonas Kausalzusammenhänge für jeden Wirtschaftssektor.
An dieser Stelle des Lernprozesses wird auch deutlich, dass Jonas den regionalen Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance für die Rahmenfigur interpretiert. Er wendet dazu ein Konzept der Wirtschaftsstruktur auf die Rahmenhandlung an: Dem Firmengründer Baris Tekdogan attestiert Jonas gute Chancen für den „Start in der Region", weil „der Arbeitsbereich eines Ingenieursdienstleisters benötigt wird".
Die erste Zwischenerhebung des Kleingruppenunterrichts nutzt Jonas, um den bisherigen Lebensweg der Rahmenfigur ausführlich nachzuerzählen. Insgesamt werden an dieser Stelle fünf Konzepte der Rahmenhandlung identifiziert (→ *segmentierte Fallübersicht Jonas, Anhang*).
Der Arbeitsauftrag 1a des zweiten Bausteins leitet die Kleingruppe dazu an, die im Text erwähnten Unternehmen mit kleinen Klebestreifen auf der Karte zu verorten. Jonas nennt mit Kolbenschmidt-Pierburg, ThyssenKrupp, Bosch und Getrag gleich vier Vertreter des Automotive Clusters, die er auf der Karte verortet. Bei der Verortung von Kolbenschmidt-Pierburg hilft ihm augenscheinlich sein Vorwissen („Kolbenschmidt ist direkt neben dem Audiwerk."). Außerdem zählt er die Faurecia Autositze GmbH mit Standort Neuenstadt dem Automotive Cluster hinzu. Jonas äußerte bereits im Pre-Interview, dass Faurecia in Neuenstadt Sitze für die Automobilindustrie, insbesondere für Audi in Neckarsulm fertigt. Diese Transferleistung bewerkstelligt Jonas, in dem er sein neues Wissen rund um das Automotive Cluster in sein bestehendes Wissensnetz verankert.

Als die Kleingruppe den Clusterbegriff auf die Markierungen auf der Karte beziehen soll, sind bei Jonas Cluster-Konzepte zur Architektur (*Cluster\Hub-and-Spoke-Architektur*) und zu den Zulieferverflechtungen identifizierbar. Zentral ist für ihn auch bei Arbeitsauftrag 2 die Rolle der Audi AG, sodass das entsprechende Konzept drei Mal nachweisbar ist.

> *„Audi ist das Zentrum des Clusters. Und die anderen Unternehmen beliefern Audi, die sind an der Seite des Clusters. Das könnte man Seitenarme nennen. Audi wird so mit Teilen versorgt, die sie benötigen, z.B. liefert Kolbenschmidt die Kolben."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 336-350

Bei Arbeitsauftrag 3 sind in Jonas Äußerungen einige Konzepte zur Rahmenhandlung nachweisbar (→ *Lernpfad Jonas*). Er erläutert die günstigen Startbedingungen von Tekrob einerseits anhand von persönlichen Eigenschaften des Firmengründers Baris Tekdogan (*Rahmenhandlung\Optimierungspotenzial erkannt*, -*Spezialisierung/Ausbildung als Chance*). Andererseits sind es für ihn äußere Faktoren, die für wirtschaftlichen Erfolg in diesem konkreten Fall gegeben sein müssen (-*Kontakte zu Firmen*, -*Nähe zu Audi,* -*Mangel an höherwertigen Dienstleistungen*).
In der zweiten Zwischenerhebung, die nach Baustein zwei in Einzelarbeit zu erledigen ist, zeigen sich wieder diese Konzepte der Rahmenhandlung. Jonas neigt dazu, die „Geschichte des Baris Tekdogan" sehr detailliert wiederzugeben.
Die Bearbeitung des dritten Bausteins beginnt die Kleingruppe um Jonas damit, den Textbausteinen zielgerichtet Informationen zu entnehmen und diese in der Lösungsmatrix einzutragen. Jonas trägt mit seinen Äußerungen in erheblichem Maße dazu bei, die Lösungsfindung voranzutreiben. Insgesamt liefert er sieben Argumente für den möglichen Standort Heilbronn-Süd, drei für Neckarsulm und fünf für Abstatt (→ *segmentierte Fallübersicht Jonas, Anhang*).
Als Jonas die Lehrperson fragt, ob die Schüler später erfahren würden, wohin die Tekrob GmbH ihren Standort tatsächlich verlagert hat, scheint er regelrecht gespannt zu sein. Die hohe Realitätsnähe des Unterrichtsgegenstandes ist dafür verantwortlich.
Die Kleingruppe kommt letztlich zu dem Ergebnis, das Heilbronn-Süd der geeignetste Standort sei. Dabei hat Jonas großen Anteil an der Entscheidungsfindung, insbesondere das Argument der Ausbaumöglichkeiten hält er für gewichtig.

> *„Neckarsulm halte ich für weniger gut, weil ich denke, dass er auf jeden Fall ausbauen möchte. So schnell, wie er es geschafft hat, groß zu werden, wird er sich auf jeden Fall weiter vergrößern. Ich denke, unsere Wahl fällt deshalb auf Heilbronn. Die Lage ist zentral, es gibt Ausbaumöglichkeiten, der Preis ist vertretbar."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 626-663

In der letzten Zwischenerhebung rekapituliert Jonas nochmals den Prozess der Entscheidungsfindung. Dabei argumentiert er auf einer Metaebene, in dem er nicht für einen einzelnen Standort Stellung bezieht, sondern in dem er insgesamt sieben Standortfaktoren aufzählt und erläutert, man müsse diese gegeneinander abwägen.
Am Ende des Kleingruppenunterricht besinnt sich die Schülergruppe zurück auf die Ausgangsfrage: Jonas und seine beiden Mitschüler beschreiben Baris Tekdogan als einen erfolgreichen Unternehmer, dessen Erfolg sich vor allem in der Erkenntnis des Optimierungspotenzials in der automatisierten Automobilproduktion und in seinen zuverlässigen Partnern begründet.

Post-Interview
Als Jonas aufgefordert wird, den Kleingruppenunterricht zu bewerten, ist es vor allen Dingen der Realitätsbezug, der in veranlasst, ein positives Urteil zu fällen. Bereits während des Kleingruppenunterrichts wurde dies an zwei Stellen aufgezeigt. Diesen positiv bewerteten Realitätsbezug verknüpft Jonas mit der regionalen Verankerung der Unterrichtsmaterialien: Obwohl die Region durch den Automobilbereich fortschrittlich sei, gibt es immer noch Dinge, die man verbessern könne. Weiterhin erzählt Jonas einige Details der Rahmenhandlung nach, die ihn ebenfalls zur Mitarbeit motiviert hätten.
Der Kurzfragebogen (→ *Tab. 4.9*), der Items zur Erhebung des Sachinteresses (1-10) mit jenen kombiniert, die die Interessantheit der Lernumgebung messen (11-17), bestätigt diese subjektive Einschätzung. Die Items 11-17 besitzen allesamt positive Merkmalsausprägungen, lediglich zwei der sieben erreichen nicht den Höchstwert. Bei den Items 1-10 ist eine Veränderung in Richtung Erhöhung des Sachinteresses nachweisbar. Erwähnenswert sind an dieser Stelle auch die Merkmalsausprägungen der Items 10 und 17. Beide Items messen die persönliche Relevanz des Unterrichtsthemas und werden von Jonas mit einer hohen Merkmalsausprägung bewertet.

> *„Das Thema hat mich auf jeden Fall interessiert. Ich fand es sogar ziemlich gut. Es hat mir gezeigt, dass man trotz schlechter Aussichten, sehr viel bewirken kann. Baris Tekdogan hatte eine gute Ausbildung, hatte studiert, konnte aber kein Deutsch. Wenn man gut ist, kann man sich auch etwas Eigenes aufbauen und sich weiterentwickeln. Ich finde es beeindruckend, dass er das alles geschafft hat. Daraus kann man lernen, dass man nicht einfach abwarten soll, bis was passiert, sondern dass man einfach loslegen kann."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 35-52

Bemerkenswert ist, dass Jonas auch die Zwischenerhebungen erwähnt. Er beschreibt es als „hilfreich", sich „zwischendrin alles nochmals aufzuschreiben."

Auch die Übertragbarkeit auf den „normalen EWG-Unterricht“ sieht Jonas gewährleistet, dabei unterstreicht er insbesondere die kooperativen Methoden sowie die Erarbeitungsform des dritten Bausteins im Stile von „Planen und Entscheiden“.
Als Vertreter der regionalen Wirtschaft nennt Jonas die Firmen „Förch, Tekrob, Audi, Faurecia, Landerer, Kaufland, Mercedes und Porsche“. Er weiß, dass es „hier eben viele Autounternehmen gibt“ (*Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\Automobilbranche regionale Dominanz*). Die Standorte von Mercedes und Porsche liegen für ihn in regionaler Reichweite. Dies begründet er damit, dass ein Verwandter in Stuttgart arbeite.

Tab. 4.9: Messung des Interesses von Jonas im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt			x_1	x_2
2	Angeregt	x_2	x_1		
3	Interessiert	$x_{1,2}$			
4	Teilnahmslos			$x_{1,2}$	
5	Beteiligt	x_2	x_1		
6	Engagiert		$x_{1,2}$		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam	x_2	x_1		
8	Unwichtig			x_2	x_1
9	Nützlich		$x_{1,2}$		
10	Wertlos		x_1		x_2
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	x_2			
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.		x_2		
13	Der Unterricht war spannend.		x_2		
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich	x_2			
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	x_2			

Jonas erläutert im Post-Interview nochmals sein Cluster-Konzept (→ *Lernpfad Jonas*). Dabei bleibt er in seinen Äußerungen abstrakt und wendet sein Wissen nicht auf den wirtschaftsgeographischen Kontext der Lernumgebung an. Dennoch ist die Hub-and-Spoke-Architektur dominant in seiner Argumentation, in der starke Anleihen an der Mind-Map-Abbildung des entsprechenden Unterrichtsbausteins zu erkennen sind.

> *„Ich weiß, was der Cluster-Begriff bedeutet: In der Mitte ist ein Oberbegriff, drum herum sind Begriffe, die dazugehören. Die haben alle mit dem Oberbegriff etwas zu tun. An die genaue Übersetzung aus dem Englischen kann ich mich nicht mehr erinnern."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 35-52

Wie bereits zu verschiedenen Phasen des Kleingruppenunterrichts, ist auch im Post-Interview wieder ein differenziertes Konzept der regionalen Wirtschaftsstruktur bei Jonas nachweisbar. So verbalisiert er die prozentualen Anteile der Wirtschaftssektoren anhand des Gesprächsanlasses „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftsstruktur". Diese Diagramme ordnet er auch in einer fachlich adäquaten Weise den jeweiligen Raumausschnitten Heilbronn-Franken, Baden-Württemberg und Deutschland zu. Augenscheinlich ist für ihn die Zuordnung aufgrund des hohen Anteils der Region Heilbronn-Franken am primären Sektor einfach. Baden-Württemberg sei gewissermaßen eine „Mischung" der Kreisdiagramme von Heilbronn-Franken und Deutschland. Dies sei deshalb so, weil Baden-Württemberg bei den prozentualen Anteilen der Wirtschaftssektoren die „Mitte" zwischen den beiden anderen bildet.
Zuletzt wird Jonas aufgefordert, Argumente für und gegen eine mögliche Ansiedlung eines Amazon-Logistikzentrums am Rande von Neuenstadt zu äußern. Wie auch im Pre-Interview ist für ihn die Lage des Standortes innerhalb der Region günstig. Einen Grund der gegen das Bauvorhaben spricht, kann Jonas nicht nennen. „Auf die Schnelle" falle ihm kein Grund ein, auch wenn es vielleicht Gründe gebe, die dagegen sprechen würden.

> *„Es wäre gut, hier zu bauen, weil Neuenstadt zentral von vielen ländlichen Dörfern liegt: Man ist quasi in der Mitte und kommt schnell ans nächste Dorf ran, man muss nicht immer erst durch drei Städte hindurch fahren, um an die einzelnen Dörfer zu kommen. Außerdem liegt Neuenstadt direkt an der Autobahn, die Verbindung ist gut."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 122-136

4.1.9.2. Lernpfad

Zunächst ist erwähnenswert, dass Jonas ein umfangreiches Vorwissen in Bezug auf die regionale Wirtschaft besitzt. Früh in seinem Lernprozess ist beispielsweise die regional dominante Rolle der Automobilindustrie nachweisbar, da Jonas zahlreiche Unternehmen der Region kennt und auf der regionalen Übersichtskarte verorten kann.
Im Pre-Interview ist bei Jonas ein alternativer Cluster-Begriff identifizierbar, der im Laufe des Kleingruppenunterrichts hin zu einem wirtschaftsgeographischen Begriff umstrukturiert wird. Bei der Konstruktion seiner fachlich adäquaten Cluster-

Konzepte bei Baustein zwei spielen insbesondere drei Aspekte eine entscheidende Rolle:
Erstens ist davon auszugehen, dass die zur Verfügung stehende Karte inklusive der dazugehörigen Arbeitsaufträge dazu beiträgt, dass vor allem die Räumlichkeit des Clusters in seinen gedanklichen Strukturen dominant ist. Im Post-Interview vergleicht Jonas das Automotive Cluster nach wie vor mit einer Mindmap.
Zweitens ist ersichtlich, wie Jonas sein Vorwissen über regional ansässige Unternehmen nutzt, um seine Cluster-Konzepte auszudifferenzieren. Beispielsweise rechnet Jonas nicht im Text erwähnte Unternehmen dem Automotive Cluster zu.
Drittens finden seine Cluster-Konzepte von Jonas in der Rahmenhandlung Anwendung. Die Einbettung der Unterrichtsinhalte in diese Rahmenhandlung ist auch für die positive Bewertung der Materialien im Post-Interview verantwortlich.
Des Weiteren visualisiert der untenstehende Lernpfad die identifizierten Konzepte zur unternehmerischen Standortfindung in Pre- und Post-Interview sowie bei der Bearbeitung von Baustein 3. Wenngleich die Kleingruppe um Jonas während des Vermittlungsexperiments zahlreiche Argumente dem Text entnimmt und zur Entscheidungsfindung heranzieht, gelingt Jonas der Transfer auf im Post-Interview nur in Ansätzen.

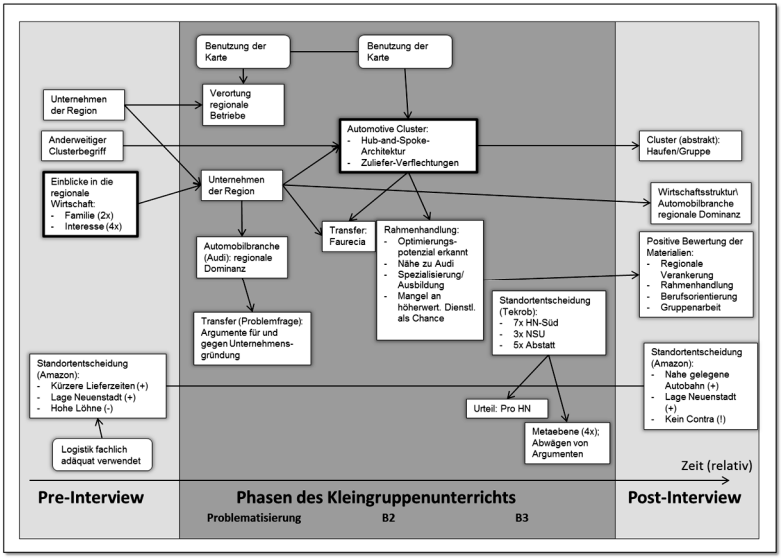


Abb. 4.11: Lernpfad Jonas (eigener Entwurf)

4.1.10. Sophie

4.1.10.1. Explikation

Pre-Interview

Als Sophie zu Beginn des Pre-Interviews nach Unternehmen der Region gefragt wird, sagt sie sofort, dass sie sich in diesem Bereich wohl nicht besonders gut auskenne. Als Vertreter der regionalen Wirtschaft nennt sie außer Audi (in Heilbronn verortet) kleinere Handwerksbetriebe und Würth. Ihr Vater habe einen Stuckateur-Betrieb, selbstverständlich habe sie in diesen einige Einblicke erhalten. In der Schule würde sie das Thema „regionale Wirtschaft" interessieren, unerheblich on inner- oder außerschulisch. Da sie „nicht so viele Betriebe aus der Region" kenne, könne sie „etwas dazulernen."

Sophie erinnert sich daran, die sektorale Einteilung der Wirtschaft bereits im EWG-Unterricht behandelt zu haben. Die Begriffe „primär", „sekundär" und „tertiär" kennt sie, außerdem ordnet sie den einzelnen Sektoren Berufsgruppen zu.

> *„Die Berufe im ersten Sektor gibt es schon sehr lange: Jäger, Förster, Bauer. Der Sekundäre ist die Industrie, die bauen z.B. Autos. Also produzieren sie etwas, daher der Name [Produzierendes Gewerbe]. Ein Dienstleistungsberuf ist z.B. Erzieherin, sie „macht" zwar etwas, produziert dabei aber nichts."*
>
> Sophie, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 373-385

Als Sophie mit der Zuordnungsaufgabe „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren" konfrontiert wird, argumentiert sie ausgehend von Baden-Württemberg. Da in Baden-Württemberg „das Auto erfunden wurde", müsse die Wirtschaftsstruktur stark industriell geprägt sein. Im Gegensatz dazu stehe die Region Heilbronn-Franken, die vermutlich einen deutlich geringeren Anteil an der Industrie aufweist.

Ihre Argumentation zum primären Sektor kann als erfahrungsbasiert bezeichnet werden, da sie ihre unmittelbaren Alltagserfahrungen als Erklärungshilfe heranzieht.

> *„In der Region Heilbronn-Franken könnte der erste Sektor einen Anteil von 1,7% haben, da ich nicht besonders viele Leute kenne, die Jäger oder Förster sind. Der Anteil an Dienstleistungen könnte deshalb so hoch sein, weil fast meine ganze Bekanntschaft darin arbeitet."*
>
> Sophie, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 373-385

Als der Interviewer schließlich die Zuordnung der Kreisdiagramme richtigstellt, erläutert Sophie die Größe des sekundären Sektors ausgehend von Audi. Das produzierende Gewerbe könnte regional deshalb einen so großen Anteil haben, weil „Audi hier in Neckarsulm sitzt".

Die räumliche Unternehmenskonzentration erklärt Sophie aufgrund einer von ihr vorgenommenen Einteilung der Region in die Kategorien „Land“ und „Stadt“. Betriebe seien eher in den größeren Städten zu finden, da es dort auch mehr Menschen gebe, die die produzierten Produkte direkt kaufen könnten.
Den Cluster-Begriff scheint Sophie bereits einmal gehört zu haben, seine Bedeutung kann sie allerdings nicht erschließen. Auch in einen Kontext kann sie ihn nicht einbetten.
Die mögliche Unternehmensansiedlung von Amazon am Schulort beantwortet Sophie mit insgesamt vier Pro- und drei Contra-Argumenten (→ *segmentierte Fallübersicht Sophie, Anhang*). Auffällig dabei ist, dass es Sophie nicht gelingt, konsequent aus der Sicht des Unternehmens zu argumentieren. Die Schaffung der Arbeitsplätze, Platzverschwendung oder Verschandelung der Landschaft implizieren eher eine Sichtweise der vor Ort lebenden Bevölkerung.

Vermittlungsexperiment
Als die Problematisierungsphase mit der Frage nach regionalen Unternehmen eröffnet wird, nennt Sophie vier Unternehmen. Bei Knauf Gips ist sie sich allerdings nicht sicher, inwiefern dieses Unternehmen noch der Region Heilbronn-Franken zugerechnet wird. Die Kenntnis dieses Unternehmens ist durch den Stuckateur-Handwerksbetrieb ihres Vaters zu erklären. Als weitere Unternehmen nennt Sophie „die Konzernzentrale von Lidl“, Förch und Nails 2000.
Sophie ist sich sicher, dass die Region Heilbronn-Franken einen hohen Anteil am produzierenden Gewerbe haben muss, da es „hier bei uns viele Industriebetriebe gibt.“ Als die Kleingruppe um Sophie die Frage beantworten soll, ob sich eine Firmengründung im Automobilsektor lohnen könnte, verneint Sophie dies. Diese zunächst sehr allgemein gehaltene Argumentation steht im Widerspruch zu später im Lernprozess von ihr getroffenen Aussagen und löst bei ihr eine kognitive Dissonanz aus (→ *Lernpfad Sophie*).

> *„Ich glaube, es wäre besser, wenn er was Neues macht. Weil wenn es schon so viele [im Automobilsektor tätige Firmen] gibt, dann verteilen sich die Kunden auch. Wenn er was ganz Neues macht, dann müssen die ja zu ihm gehen.“*
> Sophie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 169-171

Beim ersten Arbeitsauftrag des ersten Bausteins lässt sich Sophies Konzept der regionalen Wirtschaftsstruktur als differenziert beschreiben (→ *Lernpfad Sophie*). Die Größe der drei Wirtschaftssektoren beschreibt sie auf fachlich adäquate Weise und kann sie in den räumlichen Bezugsrahmen Region/Bundesland/Deutschland einordnen. Arbeitsauftrag 2 zeigt das Verhältnis der Konzepte zur Rahmenhandlung und der Konzepte zur Wirtschaftsstruktur. Ihr Konzept *Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\HNF: wenige Dienstleistungen* wendet sie auf die Rahmenhandlung an, indem sie die Vita von Baris Tekdogan darauf bezieht.

„Es gibt hier bei uns weniger Dienstleistungen. Baris Tekdogan ist aber durch sein Studienabschluss Dienstleister. Er ist Programmierer und es werden Leute benötigt, die für die Optimierung von Arbeitsabläufen oder für komplizierte Computerprogramme zuständig sind. Deswegen hat er wahrscheinlich gute Chancen gehabt. Ich denke, dass sein Fachgebiet nicht weit verbreitet war, es aber benötigt wird."

Sophie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 224-253

Die erste Zwischenerhebung beinhaltet wiederum Sophies differenziertes Konzept der regionalen Wirtschaftsstruktur. Allerdings hat sie nun ihre Denkfigur um das Konzept *Wirtschaftsgeographie\Wirtschaftsstruktur\HNF: Mangel an höheren Dienstleistungen* erweitert. Diese Erweiterung konnte sie vermutlich nur mit der oben beschriebenen Anwendungssituation der Rahmenhandlung bewerkstelligen. Die Bearbeitung des zweiten Bausteins beginnt die Kleingruppe um Sophie mit der Kartenverortung der Unternehmen des Automotive Clusters. Im Anschluss daran konstruiert Sophie eine Denkfigur des Automotive Clusters, die zwei fachlich adäquate Konzepte beinhaltet (→ *segmentierte Fallübersicht Sophie, Anhang*): Die Kartenverortung bewirkt bei Sophie zum einen die Anwendung der im Text enthaltenen Übersetzung des Clusterbegriffs, zum anderen verbalisiert sie die Zuliefer-Verflechtungen der am Cluster beteiligten Unternehmen.

„Ein Cluster ist ein Haufen, alles ist auf einem Fleck. Es heißt ja "Haufen" oder "Gruppe", das ist ja auf einem Punkt. Das Zentrum wird von Nebenunternehmen beliefert."

Sophie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 332-348

Beim Arbeitsauftrag für das Automotive Cluster ein Modell zu zeichnen, beschreibt Sophie Audi als das Zentrum. Um das Zentrum liegen dann die im Text erwähnten Unternehmen. Sophies Denkfigur des Clusters beinhaltet fortan ein drittes Konzept (*Wirtschaftsgeographie\Cluster\Hub-and-Spoke-Architektur*) und kann somit als differenziert bezeichnet werden.
Die Zwischenerhebung nach Baustein zwei identifiziert wieder Konzepte zum Automotive Cluster und zur Rahmenhandlung. Allerdings lässt sich hier nicht der oben beschriebene Anwendungskontext nachweisen. Vielmehr stehen die Konzepte hier isoliert nebeneinander.

„Ich habe gelernt, dass es in den Abläufen in den Produktionshallen der Automobilindustrie viel zu verbessern gab. In Heilbronn-Franken bildet Audi das Zentrum der Automobilindustrie. Um Audi herum gibt es mehrere Unternehmen wie Kolbenschmidt-Pierburg, Thyssen-Krupp System Engineering, Getrag und Bosch, die Audi beliefern."

Sophie, Zwischenerhebung 2, Z. 477-481

Bei der Planen-und-Entscheiden-Aufgabe auf Baustein 3 ist es Sophie zunächst wichtig, die drei Standorte auf der Übersichtskarte zu verorten. Anschließend nimmt Sophie an der Gruppendiskussion teil und trägt zahlreiche Argumente zur Entscheidungsfindung bei (→ *segmentierte Fallübersicht Sophie, Anhang*). Drei Standortfaktoren von Heilbronn-Süd entnimmt sie dem Text, drei von Neckarsulm und deren sechs von Abstatt. Zentral in ihren Argumentationen ist bei allen Standorten die Verkehrsanbindung. Schließlich votiert Sophie für den Standort Neckarsulm. Hauptgründe sind für sie der im Vergleich zu den anderen Standorten moderate Preis sowie die verkehrsgünstige Lage. Als die Entscheidung der Gruppe aber auf den Standort Heilbronn-Süd fällt, kann Sophie die dargebotenen Argumente nachvollziehen und erkennt deren Vorteil. Schließlich argumentiert sie auf einer Metaebene, indem sie äußert, dass am Standort Heilbronn-Süd die Möglichkeit bestehe, in Zukunft eine eigene Produktionshalle zu bauen, wenngleich diese aktuell nicht benötigt wird.
In der letzten Zwischenerhebung rekapituliert Sophie die Entscheidungsfindung, indem sie zahlreiche Argumente der Standortsuche nennt. Sie stellt die beiden möglichen Standorte Abstatt und Neckarsulm gegenüber, die dritte Alternative Heilbronn-Süd bleibt in ihrem Text allerdings außen vor.
Als am Ende des Kleingruppenunterrichts die Aufmerksamkeit der Schüler auf die eingangs aufgeworfene Fragestellung gelenkt wird, revidiert Sophie ihre Aussage, eine Unternehmensgründung in der Automobilbranche sei in jedem Fall ungünstig. Sie behauptet, dass eine Unternehmensgründung in dieser Branche durchaus erfolgreich sein könnte, vorausgesetzt „man hat eine gute Idee und nicht so viele Unternehmen machen bereits das gleiche".

Post-Interview
Sophie bewertet den Unterricht als „ziemlich spannend". Sie begründet dies einerseits mit der interessanten Rahmenhandlung. Sie wollte regelrecht herausfinden „wie der Unternehmer das gemacht hat, bzw. wie er auf die Idee kam." Andererseits erkennt sie für sich eine Relevanz des Unterrichtsinhaltes, indem sie diese auf ihre spätere Berufswahl bezieht.
Den ersten Baustein des Kleingruppenunterrichts empfand Sophie als eine Art Wiederholung, viele Inhalte waren ihr bereits bekannt. Mithilfe des zweiten Bausteins bestätigte sich für sie, was sie bereits vermutet hatte: „Viele Automobilzulieferer haben sich um Audi versammelt, Audi ist die Zentrale."
Die Übertragbarkeit auf „normalen EWG-Unterricht" sieht Sophie nicht gewährleistet. Sie beschreibt das Thema als „kompliziert", da „es viele Informationen auf einmal waren". Als Verbesserungsvorschlag gibt sie an, dass man die Fachbegriffe separat klären könne. Zudem hält Sophie es für schwierig, die Lernumgebung „mit der ganzen Klasse" durchzuführen. Grund für diese durchaus kritische Einschätzung könnte sein, dass Sophie sich nach eigenen Angaben zufolge „schwer tat", an den Gruppendiskussionen teilzunehmen.

Wenngleich Sophie die Anforderungen der Lernumgebung als hoch einstuft, erzielt der Kurzfragebogen zur Erhebung des Sachinteresses und der Interessantheit hohe Werte. Die bereits vor der Lernumgebung erzielten hohen Werte des Sachinteresses (Item 1-10) konnten sogar noch leicht gesteigert werden. Drei Items sind eine Abstufung höher bewertet, sieben Items sind gleich bewertet, kein Item wurde niedriger bewertet. Die Items 11-17, die die Interessantheit der Lernumgebung messen, werden von Sophie äußerst positiv markiert, lediglich Item 15 („Abwechslungsreichtum“) erreicht nicht die höchste Merkmalsausprägung.
Wie bereits mehrfach während des Kleingruppenunterrichts nachgewiesen werden konnte, besitzt Sophie ein differenziertes Konzept der regionalen Wirtschaftsstruktur. Im Post-Interview äußert sich dieses Konzept ein weiteres Mal (→ *segmentierte Fallübersicht Sophie, Anhang*).
Für Sophie wurde durch den Kleingruppenunterricht Wissenszuwachs spürbar. Sie habe „Neues über ihre Heimatregion“ gelernt. Anschließend berichtet sie detailliert über das Automotive Cluster, übersetzt dabei auch den Cluster-Begriff mit „Gruppe“. Die Architektur des Automotive Clusters beschreibt sie, in dem sie Audi die zentrale Rolle zuschreibt und außenherum Firmen wie Bosch oder Getrag gruppiert. Insgesamt ist für sie ihre Heimatregion „fortschrittlicher als gedacht“. Dies könnte auch der Grund dafür sein, dass Sophie sich fortan vorstellen könnte, ein Unternehmen im Rahmen des Unterrichts anzuschauen.

Tab. 4.10: Messung des Interesses von Sophie im Post-Interview

	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:	1	2	3	4
1	Gelangweilt			x_1	x_2
2	Angeregt		$x_{1,2}$		
3	Interessiert	x_2	x_1		
4	Teilnahmslos				$x_{1,2}$
5	Beteiligt		$x_{1,2}$		
6	Engagiert		$x_{1,2}$		
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…	1	2	3	4
7	Bedeutsam		$x_{1,2}$		
8	Unwichtig				$x_{1,2}$
9	Nützlich	x_2	x_1		
10	Wertlos				$x_{1,2}$
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	x_2			
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	x_2			
13	Der Unterricht war spannend.	x_2			
14	Die Aufgaben waren interessant.	x_2			
15	Der Unterricht war abwechslungsreich		x_2		
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	x_2			
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	x_2			

Die fiktive Standortentscheidung von Amazon beantwortet Sophie mit vier Pro- und einem Contra-Argument. Auffällig ist, dass Sophie offensichtlich Wissen aus dem Kleingruppenunterricht im Kontext der Standortentscheidung anwendet. So sprechen der vorhandene Platz und die damit verbundenen Erweiterungsmöglichkeiten ebenso für einen Bau wie die naheliegende Autobahn 81. Auch ihr einziges Contra-Argument, Neuenstadt liege zwar in der Nähe von Heilbronn, aber dennoch nicht unmittelbar im Zentrum der Region, könnte dem Kontext des Kleingruppenunterrichts entstammen.

4.1.10.2. Lernpfad

Der Lernpfad von Sophie fokussiert auf den Wissenserwerb während des Vermittlungsexperiments, die vor- und nachgelagerten Interviews bleiben hier unberücksichtigt.
Durch die Problematisierungsphase scheint bei Sophie eine kognitive Dissonanz zu entstehen, die sich später als fruchtbar für den Wissenserwerb erweist. Die Beantwortung der Problemfrage steht für sie zunächst im Widerspruch zur Rahmenhandlung, was sich aber keinesfalls negativ auf den weiteren Konzeptaufbau auswirkt.
Sophie baut bei Baustein 1 ein fachlich adäquates Modell zur regionalen Wirtschaftsstruktur auf. Da bei ihr (mindestens) drei Konzepte zur sektoralen Gliederung nachweisbar sind, kann dieses Modell als differenziert bezeichnet werden.
Die Rahmenhandlung dient Sophie dazu, dieses differenzierte Modell anzuwenden. Auch in der ersten Zwischenerhebung zeigt sich dieser Interaktionsprozess, da sie die Wirtschaftsstruktur nun ausgehend von Konzepte beschreibt, die sie durch die Rahmenhandlung erworben hat.
Bei Baustein 2 ist bei Sophie die Wirkung der einzelnen Arbeitsaufträge nachweisbar. Die Verortung der Clusterunternehmen auf der regionalen Übersichtskarte begünstigt den Aufbau der Konzepte *Cluster\Haufen, Gruppe* und *Cluster\Zulieferer-Verflechtungen*. Mithilfe des sich anschließenden Auftrags, ein einfaches Modell des Automotive Clusters zu entwickeln, gelingt Sophie die Konstruktion zur Cluster-Architektur (*Cluster\Hub-and-Spoke*). Insgesamt kann also festgehalten werden, dass diese beiden Arbeitsaufträge (gemeinsam mit den sozialen Interaktionsprozessen in der Kleingruppe) die Konstruktion eines differenzierten Cluster-Modells bedingen.
Des Weiteren zeigt sich in der Argumentation von Sophie der Zusammenhang zwischen fachlich abstrakten Konzepten und der Rahmenhandlung, in dem sie das eben beschriebene differenzierte Modell auf die Rahmenhandlung anwendet.

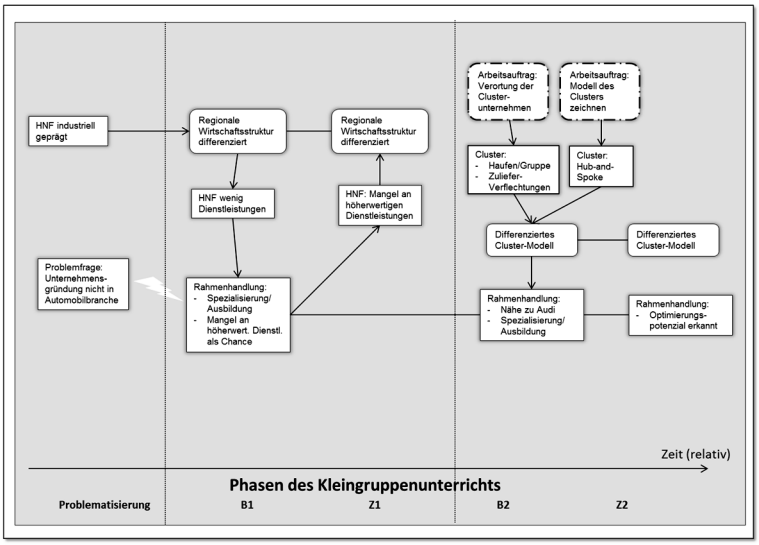


Abb. 4.12: Lernpfad Sophie (eigener Entwurf)

4.2. Schülerinteresse

Innerhalb der Einzelfallanalysen (→ *Kap. 4.1.*) wurden bereits qualitative Aussagen über den Verlauf des individuellen Interesses während der Lernprozesse getroffen. Der Verlauf und die Stabilität des Sachinteresses wurden ebenso festgehalten, wie die Bewertung der Interessantheit der Lernumgebung.
Im Sinne der Triangulation verwendet dieses Teilkapitel ein „paralleles Design" (KUCKARTZ 2014a, 72), welches die quantitativ und qualitativ gewonnene Resultate miteinander verknüpft. Durch dieses „Mixing der Resultate" (ebd., 73) sollen sich die Ergebnisse gegenseitig validieren.

4.2.1. Sachinteresse

4.2.1.1. Gefühlsbezogene Valenzen

Zunächst ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass die hier auszuwertenden Fragebögen eine vierstufige Antwortskala beinhalten. Dies trifft auf die Bewertung des Sachinteresses ebenso zu wie auf die Interessantheit der Lernumgebung. Die Merkmalsausprägungen bedeuten dabei folgendes:
1 = „Ich stimme voll und ganz zu", 2 = „Ich stimme eher zu", 3 = „Ich stimme eher nicht zu" und 4 = „Ich stimme überhaupt nicht zu".
Die gefühls- und wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses werden innerhalb der Lernprozesse zweimal erhoben. Der Zeitpunkt t1 liegt zu Beginn der Vermittlungsexperimente, am Ende der Problematisierungsphase. Der Zeitpunkt t8 befindet sich im Post-Interview, als die Schülerinnen und Schüler aufgefordert sind, retrospektiv über den Unterricht nachzudenken.
Tab. 4.11 zeigt die Ergebnisse der gefühlsbezogenen Valenzen zum Zeitpunkt t1.

Tab. 4.11: Ergebnisse der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses (Messzeitpunkt t1 – Problematisierung)

Item	Wortlaut	Mean	SD
	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:		
1	Gelangweilt	3,17	0,72
2	Angeregt	2,33	0,49
3	Interessiert	1,67	0,65
4	Teilnahmslos	3,58	0,51
5	Beteiligt	1,67	0,65
6	Engagiert	1,83	0,58

Für die erste Berechnung der arithmetischen Mittel ist eine „Drehung" der negativ formulierten Items 1 und 4 noch nicht notwendig. Um anschließend jedoch die zusammenfassende Summe und das arithmetische Mittel berechnen zu können, müssen diese invertiert werden (SCHNELL ET AL. 2008, S. 189). Für den Mittelwert der summierten Items ergibt sich ein Wert von 1,79.

Tab. 4.12: Ergebnisse der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses (Messzeitpunkt t8 – Post-Interview)

Item	Wortlaut	Mean	SD
	Beschreibe deine Gefühle, bezogen auf das Unterrichtsthema:		
1	Gelangweilt	3,58	0,67
2	Angeregt	1,83	0,72
3	Interessiert	1,25	0,45
4	Teilnahmslos	3,75	0,45
5	Beteiligt	1,58	0,67
6	Engagiert	1,67	0,49

Zum Zeitpunkt t8 ergibt sich ein Mittelwert der summierten Items von 1,50. Auch wenn bereits in der Problematisierungsphase relativ hohe Werte erkennbar sind, können diese durch die Bearbeitung der prototypischen Lernumgebung in den Vermittlungsexperimenten gesteigert werden. Auch der Mittelwert der summierten Items unterscheidet sich um 0,29 Punkte.
Abb. 4.13 gibt eine Übersicht über die veränderte Bewertung der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses zwischen den Messzeitpunkten t1 und t8.

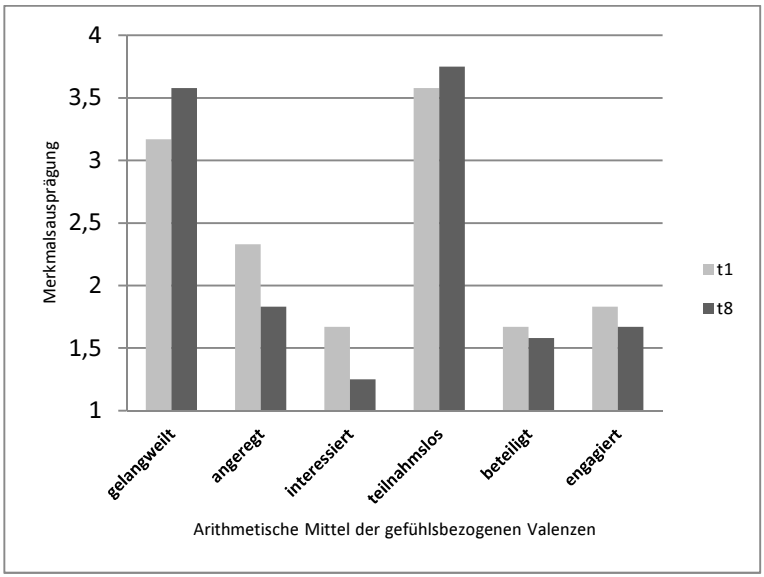


Abb. 4.13: Verlauf der gefühlsbezogenen Valenzen des Sachinteresses (eigener Entwurf)

4.2.1.2. Wertbezogene Valenzen

Die wertbezogenen Valenzen werden analog zu den gefühlsbezogenen Valenzen erhoben und ausgewertet. So veranschaulicht *Tab. 4.13* die Mittelwerte zum Messzeitpunkt t1.

Tab. 4.13: Ergebnisse der wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses (Messzeitpunkt t1 - Problematisierung)

Item	Wortlaut	Mean	SD
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…		
7	Bedeutsam	2,25	0,62
8	Unwichtig	3,33	0,78
9	Nützlich	1,92	0,67
10	Wertlos	3,33	0,78

Die Berechnung des Mittelwerts der summierten Items zum Messzeitpunkt t1 ergibt einen Wert von 1,88. Dieser Wert beinhaltet bereits die invertierten Items 8 und 10. Für den Messzeitpunkt t8 lässt sich ein Wert von 1,67 berechnen.

Tab. 4.14: Ergebnisse der wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses (Messzeitpunkt t8 – Post-Interview)

Item	Wortlaut	Mean	SD
	Dieses Unterrichtsthema ist für mich persönlich…		
7	Bedeutsam	1,92	0,67
8	Unwichtig	3,17	0,94
9	Nützlich	1,67	0,65
10	Wertlos	3,75	0,45

Insgesamt ergibt sich für die wertbezogenen Valenzen ein ähnliches Bild wie für die gefühlsbezogenen Valenzen: Bereits zu Beginn der Vermittlungsexperimente werden relativ hohe Werte erreicht. Beide Mittelwerte der summierten Items erfahren durch den Unterricht eine ähnlich starke Steigerung.
Eine erste Deutung der Ergebnisse könnte sein, dass die veränderten Werte darauf zurückzuführen sind, dass dem Unterrichtsgegenstand ein gewisser Wert beigemessen wird. Diese These gilt es, zu einem späteren Auswertungsschritt zu diskutieren (→ *Kap. 5.2*.).

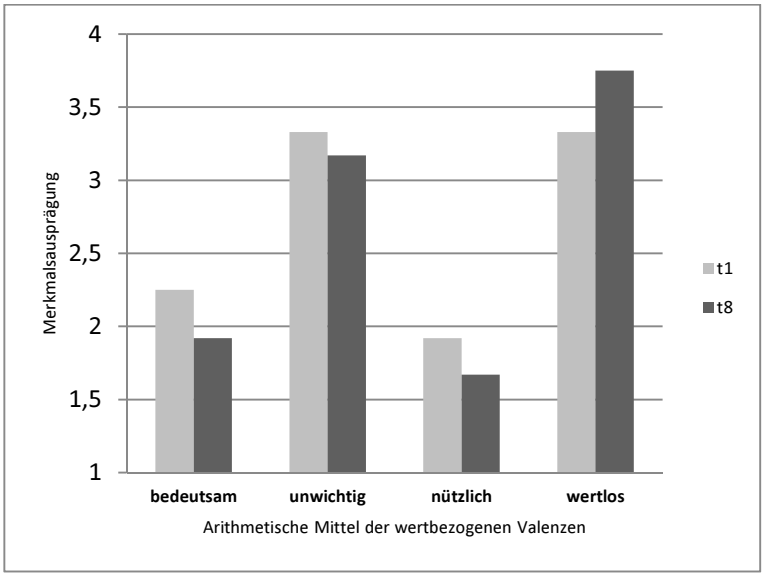


Abb. 4.14: Verlauf der wertbezogenen Valenzen des Sachinteresses (eigener Entwurf)

4.2.1.3. Belege in den qualitativen Daten

Die quantitativen Daten belegen, dass das Sachinteresse durch die Bearbeitung der prototypischen Lernumgebung gesteigert wurde. Die Einzelfallanalysen (→ *Kap. 4.1*.) zeigen, wie sich diese quantitativ messbaren Veränderungen der wert- und gefühlsbezogenen Valenzen in den Argumentationen der Lerner äußern.
Anhand der zwei typischen Argumentationsmuster *Zukunftsbedeutung* und *regionale Verankerung* ist belegbar, wie sich in den Lernprozessen das individuelle Sachinteresse steigert.
Eine Zukunftsbedeutung des Unterrichtsgegenstandes zeigt sich allen voran dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler den Unterricht als „durchaus nützlich" für ihre eigene Zukunft bewerten. Sie messen dem Inhalt damit eine Relevanz bei und bauen eine persönliche Beziehung auf.
Dieses Argumentationsmuster drückt sich beispielsweise durch das Bewertungsschema „Berufsorientierung" aus, wie das Beispiel von Melanie zeigt.

„Einen Betrieb zu erkunden, würde mich schon interessieren. Es ist interessant zu sehen, was es in den Firmen so alles gibt und was man dort so alles arbeiten kann. Ich glaube, dass mich das jetzt sogar noch mehr interessiert. Ich würde gerne wissen, wie es in der Fa. Tekrob aussieht. Vielleicht würde ich da hingehen, wenn ich wüsste, wann da ein Tag der offenen Türe ist."

Melanie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 71-85

Ein weiteres Sachinteresse auslösendes Moment ist die regionale Verankerung der Unternehmensfallstudie. Am Beispiel der Äußerungen des Schülers Tom wird deutlich, wie die Authentizität der Tekrob GmbH zu einer gewissen Neugier führen kann. Tom kennt Tekrob vom „Vorbeiradeln" und möchte deshalb gerne mehr über das Unternehmen erfahren.

„Ich kenne die Fa. Tekrob. Das Gebäude steht in Neckarsulm, direkt gegenüber von Audi. Ich fahre dort mit dem Fahrrad jedes Mal vorbei, wenn ich nach Heilbronn radele. Ich habe dort immer die Büros gesehen und mich gefragt, was die wohl dort machen."

Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 667-676

Michael bewertet die regionale Verankerung insgesamt positiv. Er äußert im Post-Interview, er habe das Gefühl, sich Unterrichtsinhalte besser einprägen zu können, wenn sie der Region entstammen. Zudem beurteilt er den Unterricht als spannend.

„Ich habe viel über die eigene Umgebung gelernt. Das kann ich mir dann besser einprägen. Und es ist spannender als der normale EWG-Unterricht. Spannender vor allem, weil es genau auf die Region bezogen ist."

Michael, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 2-13

Wie die Äußerungen von Michael zeigen, lassen sich nicht immer die beiden Konstrukte Sachinteresse und Interessantheit der Lernumgebung trennscharf unterscheiden.

Für die Diskussion der Ergebnisse im Rahmen der fallübergreifenden Analyse (→ *Kap. 5.1.3*.) ist allen voran ausschlaggebend, welchen Einfluss die didaktische Konzeption der Lernumgebung auf das Schülerinteresse im Allgemeinen hat.

4.2.2. Interessantheit der Lernumgebung

Im Gegensatz zur Messung des Sachinteresses kann die Interessantheit der Lernumgebung nur retrospektiv gemessen werden. *Tab. 4.15* veranschaulicht die Werte der im Post-Interview erhobenen Daten.

Tab. 4.15: Messung der Interessantheit der Lernumgebung
(Messzeitpunkt t8 – Post-Interview)

Item	Wortlaut	Mean	SD
11	Das Thema wurde gut veranschaulicht (Bilder, Abbildungen, Karten).	1,42	0,51
12	Es wurden Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt.	1,25	0,45
13	Der Unterricht war spannend.	1,50	0,67
14	Die Aufgaben waren interessant.	1,33	0,49
15	Der Unterricht war abwechslungsreich	1,83	0,58
16	Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar.	1,33	0,49
17	Mir wurde bewusst, dass ich mit dem Gelernten auch später etwas anfangen kann.	1,50	0,67

Wird der Mittelwert der summierten Items berechnet, ergibt sich ein Wert von 1,45. Dies spricht offensichtlich dafür, dass die Lernumgebung als interessant wahrgenommen wird.
Die Werte mit den höchsten Merkmalsausprägungen (*Item 12, 14 und 16*) lassen folgende Schlüsse zu: Insbesondere die Realitätsnähe, bzw. die Authentizität der Lernumgebung, die verwendeten Beispiele (hier: die Rahmenhandlung) und die Aufgaben (hier: Arbeitsaufträge der Unterrichtsbausteine) wirken für die Schülerinnen und Schüler interessant.
Um erklären zu können, wie diese hohen Werte zustande kommen, erfolgt ein Blick in die qualitativen Daten, denn die subjektiven Einschätzungen in den Post-Interviews beinhalten auch Gesprächsabschnitte zur Interessantheit der Lernumgebung.
Tab. 4.16 listet alle kodierten Textstellen der Hauptkategorie „Rückmeldung Unterricht“ auf. Bis auf die Oberkategorie „Bewertung der Materialien“ wurden alle weiteren Kategorien vollständig induktiv am Material entwickelt.
Zu betonen ist, dass die Anzahl der kodierten Textstellen keine Aussage über die Anzahl der Schülerinnen und Schüler ermöglicht. Ein Code kann grundsätzlich mehrfach verwendet werden oder auch gar nicht zum Einsatz kommen. Deshalb werden nun die identifizierten Textstellen Fällen zugeordnet.
Insgesamt sind 20 Stellen auffindbar, an denen die Schülerinnen und Schüler über das erworbene Wissen berichten. Elf der zwölf Lerner erkennen den eigenen Wissenszuwachs. Dass dieses erworbene Wissen in der Zukunft nützlich sein könne, geben acht Schülerinnen und Schüler an. Bei weiteren drei Lernern findet der abgeschwächte Code („*kann*“) Verwendung.

Acht der zwölf Lerner sehen die Übertragbarkeit der prototypischen Lernumgebung auf „gewöhnlichen" Unterricht im Klassenzimmer gewährleistet, weitere zwei Lerner sehen dies mit Abstrichen möglich. Die angegebenen Gründe für die fehlende Übertragbarkeit haben unmittelbaren Einfluss auf das Re-Design der Lernumgebung (→ *Kap. 5.2*.)
Ebenfalls hilfreich für die Weiterentwicklung der einzelnen Bausteine ist der Code „*Schwierigkeiten im Lernprozess erkannt*". Zwar sind herausfordernde Materialien durchaus gewollt, wo Überforderung entsteht, ist jedoch über ein Re-Design nachzudenken. Wichtige, selbst von den Schülerinnen und Schülern erkannte Schwierigkeiten sind beispielsweise die Verortung der regionalen Unternehmen in der Problematisierungsphase, die sektorale Gliederung der Wirtschaft (inkl. der Darstellung in Form von Kreisdiagrammen), die Übertragung des Clusterbegriffs auf die Karte oder die kooperative Lösungsfindung im Rahmen der „Planen-und-Entscheiden-Aufgabe".

Tab. 4.16: Kodierte Textstellen der Hauptkategorie „Rückmeldung Unterricht" (Post-Interview)

Oberkategorie	Unterkategorie	Textstellen
Bewertung der Materialien	Interesse / Motivation (unspezifische Äußerung)	23
	Rahmenhandlung	13
	Gestaltung / Strukturierung der Materialien	7
	Regionaler Bezug	7
	Informationsgehalt	6
	Planen und Entscheiden	6
	Thema ist spannend (unspezifische Äußerung)	5
	Realitätsnähe	4
	Gruppenarbeit ist positiv	4
	Audi	4
	Eigene Meinung äußern ist gut	3
	Abwechslungsreichtum	2
	Zwischenerhebung	2
	Bezug zu eigenen Freizeitbeschäftigungen	1
Wissenszuwachs wird erkannt		20
Erworbenes Wissen ist in der Zukunft wichtig (z.B. Schule, Beruf)		13
Schwierigkeiten im Lernprozess erkannt		10
Übertragbarkeit auf regulären Unterricht möglich		9
Erworbenes Wissen kann in der Zukunft wichtig sein (z.B. Schule, Beruf)		5
Keine Schwierigkeiten im Lernprozess erkannt		5
Situation in den Interviews und Vermittlungsexperimenten war ungewohnt		5
Übertragbarkeit auf regulären Unterricht nicht möglich		3
Erworbenes Wissen ist in der Zukunft nicht wichtig		2
Übertragbarkeit auf regulären Unterricht mit Abstrichen möglich		2
Nachlassende Motivation aufgrund der Rahmenbedingungen (z.B. Nachmittagsunterricht)		2
Übertragbarkeit auf regulären Unterricht nur in der Oberstufe möglich		1

Um Aussagen über die Interessantheit der Lernumgebung zu erhalten, ist die Unterscheidung zwischen Codes, die den transportierten Inhalt bewerten (*Was* macht die Lernumgebung interessant?) und Codes, die das Design in den Blick nehmen (*Wie* wird die Lernumgebung interessant?) wichtig. Als inhaltlich interessant werden vor allem Aspekte der Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie, die regionale Verankerung und die implizite Thematisierung der Audi AG wahrgenommen.
Als gestalterisch interessant werden insbesondere die Gestaltung und Strukturierung der Materialien im Allgemeinen, die methodische Umsetzungsform „Planen und Entscheiden“, die kooperative Erarbeitungsform der Gruppenarbeit, das Äußern der eigenen Meinung, der Abwechslungsreichtum des Unterrichts und die Diagnoseform der Zwischenerhebung wahrgenommen.

4.3. Güte der Ergebnisse

Die vorliegende Arbeit fühlt sich dem Denkstil der qualitativen Sozialforschung verpflichtet (→ *Kap. 3.2.2.*). Empirischer Kern ist eine induktiv-vergleichende Einzelfallanalyse, die das Ziel hat, Einzigartigkeiten und Unterschiede zu präparieren (EULER 2014a, 32), um daraus eine Theorie generieren zu können.
Bezogen auf die Gütekriterien qualitativer Studien ist eine Diskussion identifizierbar, die abwägt, ob und inwieweit die klassischen Kriterien der quantitativen Forschung, Objektivität, Reliabilität und Validität, überhaupt auf qualitative Forschung angewendet werden können (z.B. LAMNEK 2010, 127ff.). FLICK (2012, 506) stellt fest, dass diese Diskussion bereits seit mehreren Jahrzehnten währt und bei weitem nicht abgeschlossen ist. Die Schwierigkeiten werden in den Äußerungen von LAMNEK ersichtlich: „Einerseits muss sich die qualitative Forschung von den klassischen Gütekriterien lösen, andererseits soll sie sich auf sie beziehen" (LAMNEK 2010, 131).
Auch in Bezug auf den DBR-Ansatz werden Diskussionen über Gütekriterien geführt (z.B. TULODZIECKI ET AL., 213). Dies geschieht vor allem unter dem Vorwurf einer mangelnde Generalisierbarkeit und einer (zu) hohen Kontextgebundenheit der Ergebnisse (DEDE 2004).
Zusammenfassend sind bei der Formulierung und Anwendung der klassischen Gütekriterien auf qualitative Forschungen (und auf DBR) folgende drei Positionen zu unterscheiden:
Die klassischen Gütekriterien können verwendet werden.
Das qualitative Paradigma muss eigene Gütekriterien entwickelt und anwenden.
Kriterienlisten für quantative und qualitative Forschung sollten miteinander kombiniert werden.

Die Bestimmung der Güte der Ergebnisse erfolgt für die vorliegende Arbeit unter Einnahme einer vermittelnden Position, die die klassischen Kriterien verwendet, diese aber mit jenen kombiniert, die eigens für qualitative Forschungen entwickelt wurden.
Nicht unerwähnt an dieser Stelle darf der Einsatz der quantitativen Messinstrumente zur Erhebung des Sachinteresses und der Interessantheit der Lernumgebung bleiben. Die verwendeten Fragebögen sind standardisiert und an anderer Stelle bereits auf ihre Güte hin überprüft worden (SCHIEFELE 1996, DITTON 2015).
Die Ergebnisse der Erhebung des Schülerinteresses im Rahmen der vorliegenden Arbeit zielen nicht auf quantifizierbare Vergleichbarkeit oder Verallgemeinerung, sondern sie sollen die qualitative Auswertung bereichern (→ *Kap. 4.2.*). Das gemessene Interesse dient als eine der Grundlagen für den Entwurf eines Designrahmens für Unternehmensfallstudien.

4.3.1. Validität

Werden die klassischen Gütekriterien auf qualitative Forschung angewendet, ist eine Hierarchie der Relevanz der einzelnen Gütekriterien feststellbar (FLICK 2012, 493, PETRI 2014, 99). Dieser Abstufung folgt auch die Untergliederung der folgenden Teilkapitel. Nach der Bestimmung von Validitätskriterien (→ *Kap. 4.3.1.*) erfolgt die Offenlegung der Reliabilitätsmaße (→ *Kap. 4.3.2.*), abschließend werden Gedankengänge zur Objektivität dargelegt (→ *Kap. 4.3.3.*).
Validität meint die Wirksamkeit und Gültigkeit der Ergebnisse. Im Rahmen der Überprüfung ist zu überlegen, ob auch „das gemessen wird, was gemessen werden sollte" (MAYRING 2010, 116). Es gilt offenzulegen, wie die Daten zustande gekommen sind und die Phänomene inklusive der abgeleiteten Schlüsse nachvollziehbar darzustellen. Die spezifischen Konstruktionen des Forschers müssen empirisch begründet sein (FLICK 2012, 493). Dieser argumentative Prozess der Validierung hat das Ziel der Vertrauenswürdigkeit und ist als sozialer Diskurs zu verstehen (LAMNEK 2010, 163).

Folgende sechs Aspekte sollen die Validität der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit gewährleisten:
Triangulation (1). Im hier verwendeten Sinne handelt es sich um eine Datentriangulation im doppelten Sinne (LAMNEK 2010, 143). Zum einen ist die Auswertungsmethode der Qualitativen Inhaltsanalyse (MAYRING 2002) in der Lage, den komplexen Datenkorpus der qualitativen Daten zusammenzuführen (→ *Kap. 3.5.1.*). Zum anderen verfolgt die Erhebung und Auswertung des Schülerinteresses ein „paralleles Design" (KUCKARTZ 2014a, 72), bei dem quantitativ und qualitativ erhobene Daten unmittelbar miteinander verknüpft werden (→ *Kap. 3.5.2.*).
Externe Validität (2). Durch „Transportation" der „lokalen" Theorie auf andere Kontexte wird Generalisierbarkeit möglich (MIDDLETON ET AL. 2008, S. 42). Einzelfallanalysen sind dann verallgemeinerbar, wenn die Ursachen der dokumentierten Resultate identifiziert werden können (PETRI 2014, 98). Entscheidend ist die jeweilige logische und analytische Überzeugungskraft (YIN 2012, 18). Die gewonnenen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind auf mehreren Ebenen generalisierbar. Dabei sind drei Ebenen der „symbiotischen Implementation" (GRÄSEL 2011b) zu unterscheiden (→ *Kap. 6.2.*).
Abduktion (3). Einzelfälle sind weitreichender als das induktive Schließen von bekannten auf ähnliche Fälle. Der „abduktive Schluss" generiert neues Wissen, indem neue erklärende Hypothesen gebildet werden. Fallstudien haben demzufolge das Potenzial, „auf Bewährung" theoriebildend zu wirken, in dem sie relevante Aspekte detailliert analysieren (PETRI 2014, 99)
Ökologische Validierung (4). Auf einer internen Betrachtungsebene ist zu überprüfen, inwiefern die Erhebungssituation und die darin zum Einsatz kommenden Methoden das Ergebnis beeinflusst haben könnten (GRAVEMEIJER 2015). Dabei spielen

insbesondere die Forscher-Praktiker-Kooperationen eine wichtige Rolle, da erfahrene Lehrpersonen in allen Phasen der Design-Zyklen an Entscheidungsprozessen teilhaben (→ *Kap. 3.1.3.4*.).
Als Beispiel dient hier die Einbettung des Datenerhebungsprozesses in den schulischen Alltag, da davon auszugehen ist, dass gültige Informationen über den Forschungsgegenstand und die Untersuchungspersonen nur in einem weitgehend natürlichen Untersuchungssetting gewonnen werden können (LAMNEK 2010, 138).
Prozedurale Validierung (5). Die Herstellung einer prozeduralen Validierung geht mit der Sicherstellung der Gültigkeit durch Berücksichtigung von Regeln im Forschungsprozess einher (LAMNEK 2010, 156). Zu betonen ist, dass die formulierten Regeln nicht exakt festgelegt sind, sondern in Zusammenhang mit dem beforschten Gegenstand und der Methodologie stehen. Deshalb besitzen die Regeln des Forschungsprozesses den Charakter von reflexiven Prinzipien.
Die validierenden Regeln der vorliegenden Arbeit sind (in Anlehnung an FLICK 2012, 497):

1. *Während der Erhebungssituation ist auf eine größtmögliche Nähe zum Forschungsgegenstand zu achten. Der Forscher sollte möglichst wenig reden, sich auf das Zuhören beschränken und nur in Ausnahmefällen eingreifen (→ Kap. 3.2.4.3.).*
2. *Die Aufzeichnungen des Forschers „im Feld" sollten umfangreich und möglichst genau sein (→ Kap. 3.4.3.).*
3. *Das zirkuläre Forschungsdesign impliziert einen offenen und umfangreichen Forschungsbericht.*
4. *Ein frühzeitiger Beginn des Schreibprozesses gewährleistet eher die Nachvollziehbarkeit von Fakten und Schlüssen.*
5. *Die Darstellung der Ergebnisse sollte durch eine Balance zwischen den verschiedenen inhaltlichen Aspekten und durch Genauigkeit im Schreiben charakterisiert sein. Die Interpretationen müssen in ihrer Dokumentation so argumentativ abgesichert werden, dass sie intersubjektiv nachvollziehbar sind (MAYRING 2002).*
6. *Feedback zu Ergebnissen „im Feld" und bei Kollegen einfordern.*

Peer Debriefing (6). Die eben formulierte sechste Regel kann auch als „peer debriefing" (KUCKARTZ 2014a, 169) bezeichnet werden. Im Rahmen von regelmäßigen Treffen erhalten kompetente Personen, die nicht unmittelbar am Forschungsprojekt beteiligt sind, Einblicke in den aktuellen Arbeitsstand. Die methodische Vorgehensweise kann geschärft, Ergebnisse können diskutiert, leicht übersehbare Aspekte oder Brüche in der Argumentation identifiziert werden.
Das ständige peer debriefing des vorliegenden Forschungsprojektes fand insbesondere im Rahmen der regelmäßigen Forschungsforen der Abteilung Geographie der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg und innerhalb der Arbeitsgruppe Design-Based Research des Nachwuchses des Hochschulverbandes für Geographiedidaktik (HGD) statt.

4.3.2. Reliabilität

Reliabilitätsmaße geben an, wie zuverlässig, stabil und genau die erhobenen Daten gemessen wurden (MAYRING 2010, 116). Diese Messungen verfolgen das Ziel, die Unabhängigkeit der Methode vom Anwender nachzuweisen.
LAMNEK (2010, 166) und FLICK (2012, 490) postulieren in diesem Zusammenhang allerdings, dass dies innerhalb des qualitativen Paradigmas keine erstrebenswerte Zielsetzung sein könne. Anstelle der Replizierbarkeit von Untersuchungsbedingung und Forschungsergebnis müsse im interpretativen Paradigma die Betonung der situativen Kontextgebundenheit treten. Das klassische Konzept der Reliabilität müsse in Richtung eines Konzepts umformuliert werden, das die Prüfung der Verlässlichkeit der Daten und Vorgehensweisen zum Ziel habe. Aus diesem Grund finden die klassischen Methoden zur Herstellung von Reliabilität (z.B. Re-Test, Parallel-Test, Split-half-Methode) hier keine Berücksichtigung.

Um der Forderung nach Reliabilität dennoch nachzukommen, bedarf es einer Explikation in doppelter Hinsicht (Flick 2012, 492):
Einerseits muss das Zustandekommen der Daten überprüft werden. Dabei ist die Unterscheidung „Was ist Aussage des Subjekts und wo beginnt die Interpretation des Forschers?“ wichtig. Hierbei erweist sich insbesondere das Konzept der *prozeduralen Reliabilität* als lohnenswert.
Andererseits muss das Vorgehen im Feld und mit Text in Interpretationen expliziert werden. Um Vergleichbarkeit der Vorgehensweisen verschiedener Beobachter (*hier:* Kodierer) zu erreichen, kann die Bestimmung der *Übereinstimmung zwischen Kodiervorgängen* berechnet werden.
Prozedurale Reliabilität. Über die „reflexive Dokumentation des Forschungsprozesses“ (FLICK 2012, 490) soll die Zuverlässigkeit der erhobenen Daten gewährleistet werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die wissenschaftliche Community und die untersuchten Personen über ein System von Symbolen verfügen, die in gleicher Art und Weise verwendet und interpretiert werden.
Ist diese Voraussetzung erfüllt, so haben die Beschreibungen eine gleichbleibende Bedeutung und sind unabhängig vom Kontext ihrer Produktion. Umsetzungsbeispiele der vorliegenden Arbeit hierfür sind die Anwendung von Transkriptionsregeln, die Konventionalisierung von Feldnotizen oder die Kategoriendefinitionen durch Ankerbeispiele und Kodierregeln.
Weiterhin hat bereits eine Vorstudie (*hier*: erster Design-Zyklus) die Untersuchungsinstrumente (*hier*: Leitfaden und Unterrichtsmaterial) getestet und weiterentwickelt.
Übereinstimmungsmaße zwischen Kodiervorgängen. Für nominal-skalierte Kategoriensysteme bieten sich eine Vielzahl an Verfahren an, die die Übereinstimmung zwischen mehreren Kodiervorgängen messen (BORTZ/DÖRING 2006, WIRTZ/CASPAR 2002, 45ff.).

Bei inhaltsanalytischen Projekten wird üblicherweise zwischen Intercoder- und Intracoder-Reliabilität unterschieden. Bei erstem wird das Material von mehreren Kodierern kategorisiert, bei zweitem kodiert der gleiche Kodierer in zeitlichem Abstand das Material ein weiteres Mal. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird für die erhobenen Daten die Intercoder-Reliabilität (ICR) bestimmt.
Vor der Berechnung ist jedoch auf folgende Aspekte hinzuweisen (MAYRING 2010, 117):
Kodierunterschiede oder Auffälligkeiten können bewusst als Chance angesehen werden. Innerhalb von Kodierkonferenzen können sich Diskussionen über das Material und das daran herangetragene Kategoriensystem entwickeln, was schließlich in einer Weiterentwicklung des Kategoriensystems münden kann.
Je komplexer ein Kategoriensystem angelegt ist, desto wahrscheinlicher ergeben sich Abweichungen zwischen mehreren Kodierern. Werden jedoch auffallend niedrige Werte für die ICR berechnet, könnte dies ein Hinweis für Auffälligkeiten im Material sein.
Bei sprachlichem Material werden sich in jedem Fall Interpretationsspielräume ergeben, sodass unterschiedliche Kodierer auch zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen werden.
Die einfachste Art, die Intercoder-Reliabilität zu bestimmen erfolgt über die Berechnung der prozentualen Übereinstimmung (PÜ) (WIRTZ/CASPAR 2002, 47):

$$P\ddot{\text{U}} = \frac{Anzahl\ der\ \ddot{u}bereinstimmenden\ Kategorisierungen}{Anzahl\ der\ gesamten\ Kategoriesierungen} \cdot 100\%$$

Kodiert wurde das gesamte Textmaterial von insgesamt drei Kodierern (K1, K2 und K3). Die paarweise Berechnung der PÜ erfolgte mit MaxQDA, wobei als Übereinstimmungsmerkmal 90% angegeben wurde. D.h., die Software erkennt zwei Kodiervorgänge als übereinstimmend, wenn die beiden Textpassagen zu 90% übereinstimmen.
Des Weiteren wurden folgende Kodierregeln beachtet:

> *Die kleinste Einheit ist ein Halbsatz (der Kontext muss erschließbar sein).*
> *Die größte Einheit ist ein Abschnitt (nur in Ausnahmefällen mehr als einen Abschnitt, z.B. wenn zur Erschließung der Textstelle der Kontext notwendig ist).*
> *Einer Textstelle können mehrere Codes zugeordnet werden.*
> *Verläuft ein Subcode über mehrere Textstellen, muss auch zweimal codiert werden.*

Für die Pre-Interviews ergeben sich folgende Übereinstimmungsmaße:

Tab. 4.17: Prozentuale Übereinstimmung der kodierten Textstellen im Pre-Interview

Schüler/in	K1/K2	K1/K3	K2/K3	Mittelwert
Leonie	0,91	0,84	0,81	**0,85**
Jonas	0,77	0,93	0,71	**0,80**
Sophie	0,88	0,98	0,89	**0,92**
Janina	0,77	0,79	0,72	**0,76**
Emin	0,78	0,83	0,89	**0,83**
Manuel	0,88	0,91	0,97	**0,92**
Özge	0,91	0,92	0,92	**0,92**
Daniel	0,80	0,75	0,80	**0,78**
Melanie	0,90	0,89	0,98	**0,92**
Tom	0,73	0,76	0,79	**0,76**
Michael	0,82	0,82	0,74	**0,79**
Lena	0,89	0,95	0,89	**0,91**
gesamt	**0,84**	**0,87**	**0,84**	**0,85**

Tab. 4.18 zeigt die PÜ der Vermittlungsexperimente. Die im Vergleich zu den Pre-Interviews niedrigeren Werte sind verhältnismäßig einfach zu erklären: Die Transkripte der Vermittlungsexperimente sind wesentlich umfangreicher, zudem ist das Kategoriensystem bei der Kodierung der Vermittlungsexperimente ausdifferenziert worden.

Tab. 4.18: Prozentuale Übereinstimmung der kodierten Textstellen in den Vermittlungsexperimenten

Schüler/in	K1/K2	K1/K3	K2/K3	Mittelwert
Leonie	0,67	0,76	0,71	**0,71**
Jonas	0,71	0,73	0,67	**0,70**
Sophie	0,80	0,82	0,79	**0,80**
Janina	0,65	0,69	0,63	**0,66**
Emin	0,77	0,67	0,65	**0,70**
Manuel	0,75	0,77	0,72	**0,75**
Özge	0,82	0,84	0,71	**0,79**
Daniel	0,77	0,78	0,77	**0,77**
Melanie	0,67	0,74	0,70	**0,70**
Tom	0,68	0,75	0,65	**0,69**
Michael	0,74	0,75	0,70	**0,73**
Lena	0,64	0,72	0,69	**0,68**
gesamt	**0,72**	**0,75**	**0,69**	**0,72**

Auch die PÜ der Post-Interviews weist im Vergleich zu den Pre-Interviews niedrigere Werte auf, obwohl derselbe Leitfaden benutzt wurde. Aber auch in diesem Fall sind die Gründe leicht nachzuvollziehen:

Die interviewten Schülerinnen und Schüler verhalten sich in den Post-Interviews deutlich entspannter und ungezwungener als in den anderen Erhebungssituationen. Ihnen ist die Atmosphäre bekannt, außerdem sind sie aufgefordert, den zuvor erlebten Kleingruppenunterricht der Vermittlungsexperimente zu bewerten. Beides führt zu einem erheblichen Anstieg des Textmaterials und einer abermaligen Ausdifferenzierung des Kategoriensystems.

Da die absolute Übereinstimmungsrate in Prozent die Leistungsfähigkeit der Kodierer überschätzt, wurden daraufhin korrigierte Reliabilitätsmaße entwickelt (SCOTT 1955, COHEN 1960). Die Maße *Scotts π* (Pi) und *Cohens κ* (Kappa) berücksichtigen die Möglichkeit von zufälligen Zuordnungen, wobei *Cohens κ* das mittlerweile in den Sozialwissenschaften mit Abstand am häufigsten verwendete Maß zur Bestimmung der Beobachterübereinstimmung ist (WIRTZ/CASPAR 2002, S. 56). Beide basieren auf der bereits dargestellten PÜ, korrigieren diese anschließend aber auf unterschiedliche Art und Weise.

Tab. 4.19: Prozentuale Übereinstimmung der kodierten Textstellen im Post-Interview

Schüler/in	K1/K2	K1/K3	K2/K3	Mittelwert
Leonie	0,82	0,83	0,84	**0,83**
Jonas	0,70	0,83	0,73	**0,75**
Sophie	0,78	0,79	0,73	**0,77**
Janina	0,69	0,84	0,73	**0,75**
Emin	0,81	0,86	0,83	**0,83**
Manuel	0,90	0,98	0,88	**0,92**
Özge	0,79	0,85	0,78	**0,81**
Daniel	0,78	0,83	0,74	**0,78**
Melanie	0,79	0,80	0,80	**0,80**
Tom	0,78	0,82	0,84	**0,80**
Michael	0,74	0,67	0,61	**0,67**
Lena	0,83	0,81	0,80	**0,81**
gesamt	**0,78**	**0,83**	**0,78**	**0,79**

Zur Anwendung in vorliegender Arbeit eignen sich jedoch beide Verfahren nicht. Sie implizieren, dass jede Textstelle trennscharf genau einer Kategorie zugeordnet werden kann. JANSEN (2011, 68) bezeichnet diese Eigenschaft als *fixed marginals*. Die Kodierer der vorliegenden Studie haben jedoch keine Vorgaben zu erfüllen, sie kennen auch nicht die Verteilung der Merkmalsausprägungen (*free marginals*) (ebd.).
BRENNAN & PREDIGER (1981) modifizierten die Berechnung von *κ* genau für diese Art von Studien. Als Korrektur der zufälligen Zuordnung ziehen sie die Anzahl der zur Verfügung stehenden Kategorien heran. Die Berechnung der Wahrscheinlichkeit einer zufälligen Übereinstimmung berechnet sich demnach wie folgt:

$$p_e = \frac{1}{n}$$

p_e = Relativer Anteil der Übereinstimmungen bei zufälligem Rateverhalten (Wirtz/Caspar 2002, S. 56)
p_0 = Relativer Anteil der Fälle, in denen die Rater identische Urteile abgegeben haben (ebd.)

Die Berechnung des κ nach BRENNAN/PREDIGER:

$$\kappa^{bp} = \frac{p_0}{1 - \frac{1}{n}} - \frac{\frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}}$$

Der erste Term der Gleichung setzt die beobachtete prozentuale Übereinstimmung ins Verhältnis zu einer nicht beobachteten Übereinstimmung. Der zweite Term korrigiert diesen Wert durch die Zufallskomponente.
Durch die Größe des Kategoriensystems des Pre- und Post-Interviews bzw. des Vermittlungsexperiments (102, 154 und 181 Kategorien) ist der Einfluss einer möglichweise zufälligen Zuordnung verschwindend gering. Der Betrag des jeweiligen κ zu den oben genannten Werten ist jeweils kleiner 0,05 und verändert deshalb die Rundung auf zwei Nachkommastellen in keinem Fall.

4.3.3. Objektivität

Die Wahrung der Objektivität meint die Unabhängigkeit von Rahmenbedingungen und ist eine der Basiskategorien jeglicher wissenschaftlichen Forschung (LAMNEK 2010, 169).
Dennoch muss konstatiert werden, dass alltagsnahe Unterrichtsforschung nie unabhängig von Rahmenbedingungen stattfinden kann. Das Konstanthalten verschiedener Variablen schmälert die Möglichkeit, verallgemeinerbare theoretische Aussagen zu kreieren, weshalb eine transparente Darstellung des methodischen Vorgehens umso wichtiger ist (PETRI 2014, 99). Dabei ist insbesondere, die eingenommene erkenntnistheoretische Position konsequent offenzulegen (FLICK 2012, 499).

Für qualitative Forschung unterscheidet LAMNEK *drei Ebenen* der Objektivität (LAMNEK 2010, 154). Diese können auf die vorliegende Arbeit angewendet werden:
Durchführungsobjektivität (1). Die Ergebnisse sollten so unabhängig wie möglich von unbewussten oder bewussten Verhaltensweisen des Durchführenden sein. Dies kann durch eine hohe Standardisierung der Erhebungsinstrumente und -situation gewährleistet werden. Die Verwendung von Interview-Leitfäden und Lehrerhandreichungen in den Pre- und Post-Interviews, bzw. den Vermittlungsexperimenten sowie der Einsatz von standardisierten Fragebögen zur Erhebung des Schülerinteresses sind Umsetzungsbeispiele.
Auswertungsobjektivität (2). Die eben erwähnten standardisierten Erhebungsinstrumente gewährleisten neben der Durchführungsobjektivität auch die Auswertungsobjektivität. Auch die bereits bei der Darlegung der Reliabilität beschriebenen Maße der Beobachterübereinstimmung stellen die Auswertungsobjektivität sicher, in dem sie die Ergebnisse zweier unabhängig analysierender Forscher triangulieren (FLICK 2012, 499).
Interpretationsobjekivität (3). Gleiche Untersuchungsresultate sollten auf die gleiche Weise interpretiert werden. Das heißt, es sollte prinzipiell möglich sein, dass verschiedene Forscher zu denselben interpretativen Schlussfolgerungen gelangen. Dies setzt klare Regeln voraus, mit welchen die zuvor kodierten Daten ausgewertet werden. Hier bietet insbesondere das Vorgehen der qualitativen Inhaltsanalyse (MAYRING 2010, GROPENGIEßER 2008, → *Kap. 3.5.1*.) ein enges Gerüst, mit dem sich Interpretationen nachvollziehbar darstellen lassen.

5. Diskussion der Ergebnisse

Die Diskussion der empirischen Ergebnisse erfolgt im Sinne der doppelten Zielsetzung des DBR (TULODZIECKI ET AL. 2013, 211):
Die fallübergreifende Analyse (→ *Kap. 5.1.*) stellt eine *outcomes theory* (EDELSON 2002) dar, die nach der nach der Generalisierung der empirischen Ergebnisse zielt und deshalb als fachdidaktische Theoriebildung bezeichnet werden kann. Der Design-Rahmen (→ *Kap. 5.2*, orig. *design-framework*, EDELSON 2002, 114) verallgemeinert die Designlösung in Form der prototypischen Lernumgebung und der ihr zugrunde liegenden Design-Prinzipien.

5.1. Fallübergreifende Analysen

5.1.1. Schlüsselstellen in den Lernprozessen

Im Sinne eines synthetischen Vorgehens identifiziert die fallübergreifende Analyse im ersten Schritt „typische" Stellen in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler. Diese Schlüsselstellen werden als besonders lernförderliche Momente während eines Lernprozesses definiert. Sie stellen eine Art Zwischenstation im kognitiven Prozess der Lerner dar.
Beispiele, wie sich Schlüsselstellen äußern können, sind typische Momente der Wissenskonstruktion (in Form des Konzeptaufbaus), Interaktionsprozesse verschiedener Konzepte oder auslösende Momente für die Entstehung von Schülerinteresse.
Da die Schlüsselstellen unterschiedliche Komplexitätsgrade besitzen, werden sie stets auf den verschiedenen Operationalisierungsstufen der Design-Prinzipien verortet. Dadurch beeinflussen sie auch unmittelbar deren Überarbeitung (→ *Kap. 5.2.*).
Der besseren Orientierung wegen folgt die Explikation der Schlüsselstellen im Folgenden einer chronologischen Ordnung.

5.1.1.1. Baustein 1

S1: Die Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente aktiviert Alltagserfahrungen zur regionalen Wirtschaftsstruktur.

Die Operationalisierung der Design-Prinzipien legt die Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente als ein Umsetzungsprinzip des Design-Prinzips Problemorientierung fest (→ *Kap. 3.3.3.*). Konkretisiert wird dieses Umsetzungsprinzip durch die Handlungsleitlinie, die vorgibt, ein die Lernumgebung rahmendes Makroproblem zu konstruieren.

Um im nachfolgenden Vermittlungsexperiment auf kognitive Anknüpfungspunkte für den Wissenserwerb zurückgreifen zu können, intendiert die Problematisierungsphase insbesondere die Aktivierung des Wissens zur regionalen Wirtschaftsstruktur. Die Pre-Interviews zeigen bereits die Gestalt des Vorwissens auf, das vor allem in Form von Alltagserfahrungen vorliegt.
Folgende Textstelle belegt, wie Emin sein Vorwissen zur sektoralen Gliederung der Wirtschaft in der Problematisierungsphase aktiviert.

> *„In Heilbronn-Franken wird mehr Landwirtschaft betrieben. Weil in Baden-Württemberg gibt es ja auch große Städte, z.B. Stuttgart. Deshalb gibt es insgesamt mehr Dienstleistungen. Heilbronn-Franken hat deshalb einen relativ kleinen Anteil an den Dienstleistungen“*
>
> Emin, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 76-90

S2: Die Authentizität der Tekrob GmbH weckt das Schülerinteresse.

Im Rahmen der Operationalisierung der Design-Prinzipien wurde Authentizität als Handlungsleitlinie des Design-Prinzips situiertes Lernen definiert. Die Lernumgebung stellt Authentizität durch die Rahmenhandlung (Umsetzungsprinzip) und durch die Identifizierung wirtschaftsgeographischer Bildungsinhalte des exemplarischen Unternehmens (Tekrob GmbH) her.
Folgende zwei Textstellen belegen beispielhaft, dass die Authentizität der Tekrob GmbH positive Einflüsse auf die Lernprozesse hat, indem sie als interessant wahrgenommen wird:
Das Interesse von Melanie, das zu Beginn des Kleingruppenunterrichts als mäßig einzustufen (→ *Kap. 4.1.1*.), erfährt eine deutliche Steigerung. In ihrer Begründung kommt zum Tragen, dass daran insbesondere die Einkleidung der Unternehmensfallstudie in eine Rahmenhandlung verantwortlich ist. Weiterhin zweifelt Melanie an der persönlichen Zukunftsbedeutung des Unterrichtsthemas, was ebenfalls dafür spricht, dass die Werte des gesteigerten Interesses auf die Interessantheit der Lernumgebung zurückzuführen sind.

> *„Den Unterricht fand ich spannend und interessant, das Thema fand ich gut. (…) Ich würde auch sagen, dass ich motiviert war. Er kam mit nur 50€ da hin und daraus konnte er dann so etwas machen. Er konnte ja kein Wort Deutsch. Das hat mich dann schon motiviert.“*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 7-24

Bei Jonas löst die Tatsache, dass der Sitz der Tekrob GmbH unweit von der Schule liegt, regelrechte Begeisterung aus. Er kann kaum glauben, dass das in der Fallstudie behandelte Unternehmen authentisch ist und dem unmittelbaren Umfeld der Schule entstammt.

Die verbalisierte Einschätzung seines hohen Interesses deckt sich auch mit den Ergebnissen des Fragebogens. Sein großes Interesse lässt sich mit der Erkenntnis einer persönlichen Relevanz und der sehr positiven Bewertung der Interessantheit der Lernumgebung begründen (→ *Kap. 4.1.7.*).

> *„Ich kann kaum glauben, dass das Fabrikgebäude tatsächlich in Neckarsulm steht."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 706-709

S3: In den Lernprozessen interagieren Konzepte der Akteursebene mit Konzepten der inhaltlich-strukturellen Ebene.

Diese Schlüsselstelle belegt, dass die Lernprozessanalyse die Beziehungen zwischen verschiedenen Arten von Konzepten aufzeigen kann. Die *Schlüsselstelle 3* beschreibt die Interaktion zwischen Konzepten der Akteursebene und Konzepten der inhaltlich-strukturellen Ebene.

Die *Akteursebene* zeigt sich hier durch die Rahmendhandlung der Unternehmensfallstudie. Diese besitzt den Hierarchiegrad eines Umsetzungsprinzips (Authentizität als Handlungsleitlinie, situiertes Lernen als Design-Prinzip). Selbstredend sind Konzepte der Akteursebene auch Ausdruck des Design-Prinzips Akteurszentrierung.

Die *inhaltlich-strukturelle Ebene* äußert sich im Lernprozess durch Wissen über die regionale Wirtschaftsstruktur. Die durch Baustein 1 ausgelösten Lernprozesse verknüpfen somit die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie mit inhaltlich-strukturellem Wissen.

Als exemplarische Textstelle kann die Argumentation von Manuel herangezogen werden. In seinem Lernprozess ist ersichtlich, dass Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur (z.B. „Mangel an höherwertigen Dienstleistungen") gehäuft mit Konzepten zur Rahmenhandlung auftreten.

> *„In der Region Franken gibt es viel Land- und Forstwirtschaft und viel produzierendes Gewerbe, welches immer mehr auf Experten setzt. Herr Tekdogan hat dies für sich als Vorteil genommen, weil er ein großes Wissen von Computern und Elektronik besitzt. Dies hat er auch in der Türkei studiert. Die Industrie und auch die Autobranche braucht viele Experten, welche die Computerprogramme machen."*
>
> Manuel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, Z. 289-294

Ebenfalls ein Beleg für die *Schlüsselstelle 3* ist die Argumentation, die regionale Wirtschaftsstruktur als Faktor für den wirtschaftlichen Erfolg/Misserfolg von Unternehmen zu erkennen.

Leonie konstruiert während der Bearbeitung des ersten Bausteins ein Konzept (*Mangel an höherwertigen Dienstleistungen als Chance*), das dem unmittelbaren

Zusammenspiel von Rahmenhandlung und Wirtschaftsstruktur entspringt. Die Erkenntnis, dass es der Region Heilbronn-Franken an höherwertigen Dienstleistungen fehle, wendet sie umgehend bei der Bearbeitung von Arbeitsauftrag zwei an, der nach Gründen für den wirtschaftlichen Erfolg der Tekrob GmbH fragt.

> *„Er hat gute Chancen, weil sein Beruf irgendwie gebraucht wird. Sein Arbeitsbereich wird in der Region Heilbronn-Franken benötigt."*
> Leonie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 228-254

Prinzipiell ist durch die Analyse der Lernpfade feststellbar, dass sich die Konzepte der Akteursebene und der inhaltlich-strukturellen Ebene gerichtet aufeinander beziehen. Konkret bedeutet dies, dass entweder Konzepte der Rahmenhandlung auf die regionale Wirtschaftsstruktur oder die regionale Wirtschaftsstruktur auf die Rahmenhandlung bezogen werden.
Beide Versionen lassen sich als separate Schlüsselstellen auffassen, weshalb Schlüsselstelle 3 in zwei weitere Schlüsselstellen (*S3a* und *S3b*) ausdifferenziert wird.

S3a: Die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie wird auf die regionale Wirtschaftsstruktur bezogen.

Die *Schlüsselstelle 3a* beschreibt einen induktiven Erkenntnisweg, d.h. die Lerner argumentieren vom Beispiel zur Abstraktion. In den kognitiven Strukturen kann die Verfügbarkeit von Konzepten zur Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie als Voraussetzung für den Aufbau von Konzepten zur Wirtschaftsstruktur angesehen werden.
Als Textbeleg dienen die Äußerungen von Lena: Den wirtschaftlichen Erfolg des jungen Unternehmens begründet sie durch die Passung der persönlichen Eigenschaften der Rahmenfigur und der regionalen Wirtschaftsstruktur.

> *„Baris Tekdogan hatte gute Chancen, weil die Dienstleistungen mit akademischer Qualifikation fehlten. Die Firmen benötigen solche Leute."*
> Lena, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 332-333

S3b: Die regionale Wirtschaftsstruktur wird auf die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie bezogen.

Im Gegensatz zu *S3a* beschreibt die *Schlüsselstelle 3b* einen deduktiven Erkenntnisweg. Abstraktes, nicht in konkrete Kontexte eingebettetes Wissen wird hier auf eine Anwendungssituation transferiert.
Am Textbeleg von Leonie wird deutlich, dass die fachlich adäquaten Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur durch die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie angewendet werden.

> *„Ich habe daraus gelernt, dass es im Gebiet Heilbronn-Franken nicht so viele Dienstleistungen gibt. Daher hat man gute Chancen Ingenieur in einem Gebiet zu werden, da es noch nicht viele gibt. Heilbronn hat am wenigsten Anteil an Dienstleistungen, als im Raum Baden-Württemberg, oder im Raum Deutschland."*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 270-274

S4: Alltagserfahrungen können den Konzeptaufbau zur regionalen Wirtschaftsstruktur unterstützen.

Die *Schlüsselstelle 4* kann als unmittelbare Bestätigung der adressatengemäßen Strukturierung des Design-Prinzips regionale Verankerung aufgefasst werden (*Alltagserfahrungen in die Erklärungen der regionalen Wirtschaftsstruktur miteinbeziehen*.).

So beschreibt Lena die regionale Wirtschaftsstruktur ausgehend von ihrer eigenen Alltagswelt. Dabei benutzt sie das Konzept *Landwirtschaft als Zuordnungshilfe*, um die unterschiedlichen Größenverhältnisse der Wirtschaftssektoren verschiedener Raumausschnitte zu erklären.

> *„Hier in der Region gibt es nicht so viele große Städte, in Baden-Württemberg gibt es mehr große Städte. Dann kann es hier bei uns auch nicht so viele Dienstleistungen geben. Im Vergleich zu Deutschland haben wir hier viele kleine Dörfer und viele Felder."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 78-136

Der zweite Textbeleg entstammt den Äußerungen von Sophie, die ebenfalls versucht, die Größenverhältnisse der Wirtschaftssektoren mit ihren eigenen Alltagserfahrungen zu erklären. Dass das Zitat dem Pre-Interview entstammt, ist hier unerheblich. Die Inhalte des Bausteins 1 ähneln zum Teil den Gesprächsanlässen des Pre-Interviews und legitimieren damit den Transfer.

> *„In der Region Heilbronn-Franken könnte der erste Sektor einen Anteil von 1,7% haben, da ich nicht besonders viele Leute kenne, die Jäger oder Förster sind. Der Anteil an Dienstleistungen könnte deshalb so hoch sein, weil fast meine ganze Bekanntschaft darin arbeitet."*
>
> Sophie, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 373-385

5.1.1.2. Baustein 2

S5: Persönliche Eigenschaften sind entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens.

Die *Schlüsselstelle 5* verknüpft die beiden Design-Prinzipien Akteurszentrierung und situiertes Lernen, da der Firmengründer Baris Tekdogan (Akteur) die Hauptfigur der Rahmenhandlung (situiertes Lernen) darstellt.
Als Beispiel dienen die Äußerungen von Jonas: Wirtschaftlicher Erfolg konstituiert sich für ihn einerseits durch die Erkenntnis des Optimierungspotenzials und andererseits durch günstige Voraussetzung innerhalb der regionalen Wirtschaft.
Wie bereits die *Schlüsselstelle 3a* aufzeigte, belegt auch die hier beschriebene Stelle einen induktiven Erkenntnisweg vom konkreten Beispiel zu abstrakterem Wissen.

> *„Ich glaube, er hat gesehen, dass es Verbesserungsmöglichkeiten bei der Produktion gab. Er hat die Abläufe der Roboter optimiert. Er ist Ingenieursdienstleister und kennt sich in seinem Fachgebiet aus. Es war für ihn vorteilhaft, weil er seine Chance erkannt hat, wie er in das Geschäft einsteigen konnte."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 383-424

S6: Audi ist ein dominierender Akteur der regionalen Wirtschaft.

Das regionale Produktionsnetzwerk rund um den Standort Neckarsulm der Audi AG ist auch in den Schülerköpfen präsent. Insbesondere über die zahlreichen regional verfügbaren Arbeitsplätze kommen die Schülerinnen und Schüler unweigerlich mit der Automobilindustrie in Kontakt.
Als Beispiel hierfür können die Äußerungen von Daniel herangezogen werden. Bereits im Pre-Interview äußert er umfangreiches Vorwissen, das detaillierter sein dürfte, als es die Erhebungssituation imstande war, zu erfassen.

> *„Spontan fällt mir als regionales Unternehmen natürlich Audi in Neckarsulm ein. Dort war ich schon einmal, beim Tag der offenen Türe. Mein Vater arbeitet dort. Wir waren bei Lackier-Robotern und bei Fahrgestellen, die an den Bändern entlangfahren. Ich interessiere mich dafür, deshalb fände ich das Thema auch für den Unterricht in der Schule interessant. Wir könnten auch mal einen Ausflug zu Audi machen."*
>
> Daniel, redigierte Aussagen Pre-Interview 2, Z. 198-230

In den Lernprozessen der Vermittlungsexperimente wird deutlich, wie Unternehmen der Region als Ausgangspunkte für die Konstruktion wirtschaftsgeographisch relevanter Konzepte genutzt werden können. Am Beispiel von Daniel zeigt sich, wie sein Vorwissen dazu dient, neue fachlich adäquate Konzepte (*hier:* Automotive Cluster) in seine Wissensstrukturen zu integrieren.

> *„Ein Cluster ist eine Gruppe von Unternehmen. Ich denke, eine große Firma ist in der Mitte, z.B. Audi. Die anderen beliefern dann Audi, weil alles in der Nähe ist, ist es billiger."*
>
> Daniel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, Z. 268-294

An dieser Stelle ist aufzeigbar, wie in Konsequenz der Schlüsselstellen die Operationalisierung der Design-Prinzipien überarbeitet werden kann (→ *Kap. 5.2.2*.). So berücksichtigt das Design-Prinzip Akteurszentrierung in seiner bisherigen Form die Audi AG unzureichend. Innerhalb des Umsetzungsprinzips *Unternehmensfallstudie unter einer evolutionären Perspektive betrachten* wird deshalb die adressatengemäße Strukturierung überarbeitet.

S7: Cluster-Konzepte werden durch die Rahmenhandlung angewendet.
Während der Bearbeitung des Bausteins 2 konstruieren die Lerner Konzepte zum Automotive Cluster. Ein besonders effektiver und nachhaltiger Wissenserwerb ist insbesondere dann nachweisbar, wenn die konstruierten Cluster-Konzepte durch die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie angewendet werden.
Zum einen intendiert der Arbeitsauftrag 3 (günstige Startbedingungen der Tekrob GmbH) eine Steuerung des Lernprozesses in Richtung des eben beschriebenen Anwendungskontextes, zum anderen gelingt es aber auch einzelnen Schülerinnen und Schülern, selbst Transferleistungen anzustellen. Die Textstelle von Manuel belegt beispielsweise, dass er die Tekrob GmbH selbständig dem Cluster zurechnet und sich dadurch Entwicklungschancen für das junge Unternehmen ergeben.

> *„Tekrob gehört natürlich auch zum Cluster. Tekrob programmiert die Roboter, die bei Audi stehen und schweißen. Audi funktioniert wie ein Magnet, es zieht andere Unternehmen an."*
>
> Manuel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 310-407

S8: Gestufte Visualisierungen unterstützen die Konstruktion eines fachlich adäquaten Mentalen Modells des Automotive Clusters.
Einem fachlich adäquaten Mentalen Modell des Automotive Clusters können mehrere fachlich adäquate Konzepte zugerechnet werden. Zusammengenommen ergeben die Konzepte eine konsistente verbaliserbare Denkfigur.
Das hier beschriebene Mentale Modell des Automotive Clusters integriert *vier* Cluster-Konzepte:
Erstens stellt sich Melanie ein Cluster als Haufen oder Gruppe vor. Dabei ist für sie die englischsprachige Übersetzung des Begriffs maßgebend.

> *„Ein Cluster bedeutet Haufen/Gruppe. Alles ist in der unmittelbaren Umgebung."*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, Z. 268, 281

Zweitens weist ein Cluster netzwerkartigen Verflechtungen auf.

> *„Wenn Audi in der Mitte ist, wird das Zentrum von den anderen Firmen beliefert."*
> Melanie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, Z. 275-279

Drittens entsteht durch die unmittelbare räumliche Nähe ein Vorteil für die beteiligten Akteure. Daniel nennt als Beispiel niedrigere Transportkosten.

> *„Ich denke, eine große Firma ist in der Mitte, z.B. Audi. Die anderen beliefern dann Audi, weil alles in der Nähe ist, ist es billiger."*
> Daniel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, Z. 268-294

Viertens ist das Beispiel des Automotive Clusters durch hierarchischen Strukturen zu charakterisieren. Das Bild von einer zentralen Achse und umliegenden Speichen (*Hub-and-Spoke-Architektur*) kann als Veranschaulichung dienen.

> *„Ein Cluster stelle ich mir vor wie eine Mindmap. In der Mitte ist ein Produktionszentrum, außen herum mehrere Unternehmen."*
> Lena, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 440/441, Z. 553/554

Als Beispiel für die Konstruktion und Verbalisierung eines fachlich adäquaten Mentalen Modells des Automotive Clusters dienen die Explikation und der Lernpfad von Tom (→ *Kap. 4.1.8*).
Die hier beschriebene *Schlüsselstelle 8* greift die Konstruktion dieser Mentalen Modelle auf und setzt sie in Verbindung zum prototypischen Unterrichtsmaterial.

Es ist davon auszugehen, dass die gestuften Visualisierungen des Automotive Clusters in Form eines Dreischritts die Konstruktion des Mentalen Modells unterstützen (→ *Abb. 5.1*):
Zunächst werden die Lerner aufgefordert, die auf dem Unterrichtsbaustein erwähnten Unternehmen auf der Karte zu verorten. Bereits an dieser Stelle wird die räumliche Nähe der Unternehmen deutlich, ohne dass der Cluster-Begriff Anwendung findet.
Anschließend muss der Cluster-Begriff erklärt werden. Dabei erweist sich neben den Markierungen auf der Karte auch die Visualisierung in Form einer einfachen Mindmap als hilfreich.
Schließlich soll Schülergruppe ein einfaches Modell des Automotive Clusters entwerfen. Die dabei erkennbaren Analogien zur Räumlichkeit (1) und Architektur (2) des Clusters entsprechen weitgehend der fachwissenschaftlichen Perspektive (KIRCHNER 2011, 161, → *Kap. 2.1.4.4*.)

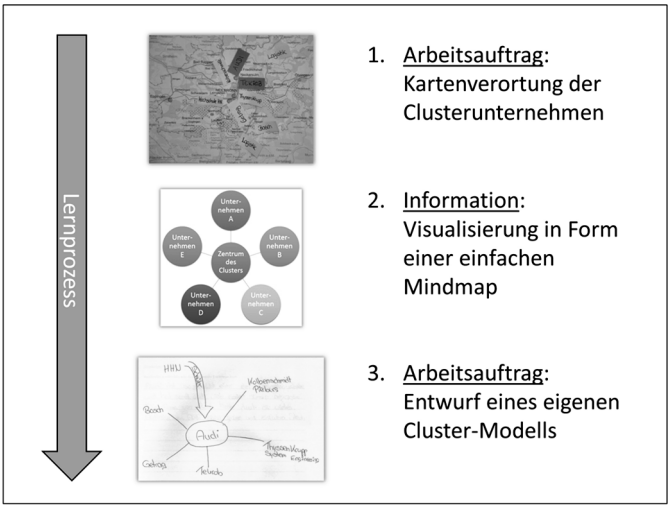


Abb. 5.1: Gestufte Visualisierungen des Automotive Clusters (eigener Entwurf)

5.1.1.3. Baustein 3

S9: Die kooperative Erarbeitungsphase der Planen-und-Entscheiden-Aufgabe ermöglicht den Austausch und die Gewichtung von Argumenten innerhalb der Kleingruppe.

Die Umsetzung der Methode Planen-und-Entscheiden in Form der unternehmerischen Standortentscheidung verknüpft verschiedene Umsetzungsprinzipien der vier Design-Prinzipien. Als Schlüsselstelle in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler ist diese Form der methodischen Umsetzung deshalb von hoher Relevanz, weil sie intensive inhaltliche Diskussionen über die Ausstattungsmerkmale der drei möglichen Standorte ermöglicht.

Die Lösungshilfe in Gestalt einer leeren Tabelle mit Platz für Eintragungen (→ *Anhang*) dient der Unterstützung des Austauschs von Argumenten. Insbesondere für den Abwägungsprozess der Standortentscheidung im Sinne der Gewichtung der einzelnen Argumente wird sie von den Lernern als Hilfe empfunden.

Die exemplarische Textstelle zeigt die Entscheidungsfindung der Schülergruppe im Vermittlungsexperiment 4. Auf Grundlage der auf der Lösungshilfe zusammengefassten Standortfaktoren wägen die Lerner verschiedene Argumente gegeneinander ab und formulieren schließlich eine Lösung.

Leonie:	*Ich bin auf jeden Fall nicht für Abstatt.*
Sophie:	*Ich bin für Neckarsulm. Es ist nicht zu teuer, es ist nicht wie Abstatt "mitten in der Pampa".*
Leonie:	*Kommt drauf an. Wenn er denkt, er will ausbauen.*
Jonas:	*Neckarsulm glaube ich weniger, weil ich glaube, er hat auf jeden Fall vor, auszubauen. Er hat es ja geschafft, schnell hochzukommen, hat er auf jeden Fall vor, sich zu vergrößern.*
Leonie:	*Deswegen ist Heilbronn gut. Wenn er erfolgreich wird, verdient er mehr Geld, das kann er sich locker leisten! Es sind nur 40 Euro mehr.*
Jonas:	*Ja.*
Sophie:	*Aber pro Quadratmeter!*
Jonas:	*Ich glaube, Heilbronn.*
Sophie:	*Joa.*
Leonie:	*Es ist halt nur wegen dem Geld. Aber er wäre nah bei sich daheim, er wäre nahe an der Schule von den Kindern, nahe an den Kunden, er hätte eine direkte Autobahnverbindung.*
Jonas:	*Er kann ja nicht bei allen Kunden gleichzeitig in der Nähe sein.*
Leonie:	*Ja.*
Leonie:	*Seid ihr für Heilbronn?*
Sophie, Jonas:	*Ja.*

Auszug Transkript Vermittlungsexperiments 4, Z. 622-644

S10: Die Planen-und-Entscheiden-Aufgabe wendet zuvor konstruiertes Wissen an.

Die kooperative Bearbeitung der Planen-und-Entscheiden-Aufgabe dient nicht nur dem Aufbau neuer Wissensstrukturen im Kontext der unternehmerischen Standortentscheidung, sondern auch der Anwendung des bereits vorhandenen (zuvor konstruierten) Wissens. Dies belegen zahlreiche Textstellen der Vermittlungsexperimente.

Als erster Beleg können die Äußerungen von Melanie herangezogen werden, die innerhalb des Prozesses der Lösungsfindung ihr Cluster-Konzept anwendet.

„Neckarsulm ist zwar der Kern des Clusters, aber dort kann er nicht mehr weiterbauen. Wenn er Erfolg hat, muss er irgendwann weiterbauen."

Melanie, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 2, 415-417

Einen weiteren Beleg für die unmittelbare Anwendung des Vorwissens liefert Tom. Aufgrund seiner Alltagswelt kennt sich Tom gut in Neckarsulm aus, er bezieht in seine Argumentationen Lagerelationen des Standortes ein, die nicht dem Text entnommen worden sind.

> *„Die müssen eigentlich nur über die Straße, dann sind die direkt bei Audi. Erst kommt das Audi-Forum, direkt dahinter dann die Zugangstore zu den Produktionshallen. Allerdings haben sie in Neckarsulm keine Erweiterungsmöglichkeiten."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 756-791

S11: Der Rückbezug zur anfänglichen Problematisierungsphase am Ende der Vermittlungsexperimente ermöglicht kognitive Transferleistungen.

Den Schluss der Vermittlungsexperimente bildet die Beantwortung der Hauptfragestellung durch die Schülergruppe. Dieses als „roter Faden" zu charakterisierende Umsetzungsprinzip (Design-Prinzip Problemorientierung) schafft nicht nur den Rückbezug zur anfänglichen Problematisierungsphase, sondern ermöglicht auch kognitive Transferleistungen.

Die Äußerungen von Tom beinhalten zwei mögliche Transferleistungen. Der erste Textbeleg stellt eine Prognose für die zukünftige Entwicklung der Tekrob GmbH dar.

> *„Selbst wenn die Automobilbranche einmal einbrechen sollte und er die Kunden verlieren würde, hätte er immer noch die Chance, etwas anderes zu machen. Roboter und Produktionsroboter gibt es so gut wie in jeder Branche. Dann geht er meinetwegen in die Unterhaltungsbranche oder zum Fußball. Die Roboter für die Kameras, die diese Kamerafahrten machen, müssen auch programmiert werden. Die Systeme sind nicht so unterschiedlich. Er kann seine Produkte leicht anpassen und in einen anderen Bereich überwechseln"*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 906-923

Der zweite Textbeleg verbindet Konzepte der regionalen Wirtschaftsstruktur mit Clusterkonzepten, indem darüber nachgedacht wird, inwieweit sich Chancen für eine Neuansiedlung eines weiteren Automobilherstellers bieten könnten.

> *„Vielleicht könnte es sich auch für einen anderen Automobilhersteller lohnen, hier in der Region ein Werk aufzumachen. Die könnten dann die gleichen Zulieferer nutzen."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 961-975

Weitere Möglichkeiten des Wissenstransfers ergeben sich, wenn der konkrete Kontext der Unternehmensfallstudie verlassen wird. Beispiele dafür sind Standortentscheidungen anderer Unternehmen. Im Rahmen der Überarbeitung der Design-Prinzipien und der damit zusammenhängenden Weiterentwicklung der Lernumgebung können die eben formulierten Gedanken Einzug finden (→ *Kap. 5.2.*).

5.1.2. Typische Lernhindernisse

Im Gegensatz zu Schlüsselstellen werden Lernhindernisse als kognitive Barrieren in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler aufgefasst. Diese äußern sich als Verständnisprobleme, die den Wissenserwerb (*hier*: den Konzeptaufbau) beeinträchtigen.
An die Identifizierung und Beschreibung dieser Lernhindernisse schließt sich das Nachdenken über mögliche Konsequenzen an (→ *Kap. 5.2*.):
Gelingt es den Schülerinnen und Schülern, die Lernhindernisse bereits während der Vermittlungsexperimente zu überwinden? – Wenn ja, was sind die entscheidenden Einflussfaktoren?
Wie ist der Lernprozess idealerweise zu gestalten, um der Entstehung von Lernhindernissen vorzubeugen? – Gibt es geeignete Schüler-Lehrer-Interaktionen?
Lassen sich die formulierten Design-Prinzipien aufgrund der identifizierten Lernhindernisse überarbeiten?
Analog zur Explikation der Schlüsselstellen findet die Explikation der typischerweise auftretenden Lernhindernisse chronologisch statt.

L1: Fachlich inadäquates Vorwissen behindert den Konzeptaufbau.
Das Vorwissen ist durch das Pre-Interview und durch die Problematisierungsphase in den Lernpfaden abbildbar. Besonders stabile Lernhindernisse zeigen sich in den Lernprozessen, wenn das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler inkongruent mit dem in der Lernumgebung vermittelten Wissen ist.
Die Äußerungen von Michael dienen hierfür als Beleg: In seinen Argumentationen zur Wirtschaftsstruktur zeigen sich bereits im Pre-Interview Widersprüchlichkeiten und fachlich inadäquate Erklärungsansätze. In den Vermittlungsexperimenten resultiert daraus ein ausgeprägtes Lernhindernis (→ *Kap. 4.1.1*.). Dass er dieses Lernhindernis dennoch erfolgreich überwinden kann, liegt zum einen an der Hilfe eines Mitschülers, zum anderen an der engen Verbindung zu Konzepten der Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie (→ *Schlüsselstelle 3*).

> *„Deutschland hat einen größeren Industrieanteil als Baden-Württemberg. Dort sind die Firmen häufiger und auch viel größer, es gibt z.B. mehrere Autohersteller. Man geht auch eher in die großen Städte um zu arbeiten, niemand geht aufs Land."*
>
> Michael, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 339-344

Allerdings gilt es an dieser Stelle auch den Umkehrschluss dieses Lernhindernisses herzustellen: Ein hohes Maß an fachlich adäquatem Vorwissen, z.B. ein differenziertes Konzept der regionalen Wirtschaftsstruktur, verhindert erfolgreich die Ausbildung stabiler Lernhindernisse.
Ein Beispiel hierfür ist der Lernprozess von Lena: Bei ihr ist bereits im Pre-Interview ein differenziertes Modell der regionalen Wirtschaftsstruktur vorhanden, das

mehrere fachlich adäquate Konzepte integriert. Im Vermittlungsexperiment gelingt ihr dann mit der Erkenntnis des regionalen Mangels an höherwertigen Dienstleistungen die Ausdifferenzierung ihres Modells (→ *Kap. 4.1.4*).

> *„Ich habe mich gefragt, wieso im Text steht, dass es an Dienstleistungspersonal fehlt, wir aber mit fast 60% einen so hohen Anteil am dritten Sektor haben."*
> Lena, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 278-281

Eine Strategie, die diesem Lernhindernis entgegenwirkt, ist die Aktivierung des Vorwissens in der Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente. Dies gilt es bei der Entwicklung des Design-Rahmens zu berücksichtigen (→ *Kap. 5.2*.).

L2: Die sektorale Gliederung der Wirtschaft löst Verständnisschwierigkeiten aus.

Das Lernhindernis 2 zeigt sich in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler auf unterschiedliche Art und Weise. Prinzipiell sind dabei eine inhaltlich-strukturelle und eine semantische Dimension zu unterscheiden, nach denen das Lernhindernis ausdifferenziert wird.

L2a: Zur Beschreibung von Raumstrukturen wird die sektorale Gliederung der Wirtschaft fachlich inadäquat angewendet.

Die inhaltlich-strukturelle Ebene dieses Lernhindernisses tritt in verschiedenen Anwendungskontexten auf. Als Beleg dient der Gesprächsanlass „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren", der in den Pre- und Post-Interviews Anwendung findet. Dabei werden die Lerner aufgefordert, die Wirtschaftsstruktur verschiedener Raumausschnitte (Heilbronn-Franken, Baden-Württemberg und Deutschland) anhand der sektoralen Gliederung zu beschreiben.
Exemplarische Einblicke in die Gestalt dieses Lernhindernisses bietet der Lernprozess von Daniel: Als er aufgefordert wird, den Raumausschnitten die entsprechenden Kärtchen zuzuordnen, zeigt sich, wie dominant die Industrie in seinen kognitiven Strukturen ist. Begründbar ist dies durch seine alltagsweltlichen Erfahrungswerte (→ *Kap. 4.1.2*.). Für ihn müsse das produzierende Gewerbe stets den größten Anteil haben, da es mit Arbeit gleichzusetzen sei. In Folge dessen kommt es bei Daniel auch zur Vermischung der Begrifflichkeiten sekundär, tertiär, produzierendes Gewerbe und Dienstleistungssektor. Auch andere Schüler haben Schwierigkeiten mit der korrekten Benennung der Wirtschaftssektoren (z.B. Melanie und Michael).

> *„Ich glaube, dass Baden-Württemberg einen großen Anteil im zweiten Sektor hat. In Baden-Württemberg gibt es viel Arbeit. Warum der dritte Sektor in Baden-Württemberg dann so niedrig ist, kann ich nicht erklären. In Heilbronn-Franken gibt es Städte, wo es nicht so viel Arbeit gibt. Audi taucht im tertiären Sektor auf, das ist das produzierende Gewerbe."*
>
> Daniel, redigierte Aussagen Pre-Interview, Z. 240-264

Im Vermittlungsexperiment zeigt sich dann die Stabilität seines Lernhindernisses. Im gesamten Verlauf der Gruppenarbeitsphase ist für Daniel die Größe des Dienstleistungssektors nicht erklärbar, zudem verwendet er durchgehend den Begriff tertiär für das produzierende Gewerbe.
Auch im Post-Interview ist das Lernhindernis identifizierbar, als Daniel offen seine Schwierigkeiten bei der Bearbeitung des Gesprächsanlasses „Kärtchen Kreisdiagramme Wirtschaftssektoren" äußert.

> *„Bei der Zuordnung der Kreisdiagramme bin ich mir unsicher. Kann es sein, dass Deutschland den größten Teil an der Landwirtschaft hat?"*
>
> Daniel, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 89-92

Mögliche Strategien, die Wege der Überwindung (bzw. Vermeidung der Entstehung) dieses Lernhindernisses aufzeigen, können mit Blick auf die Formulierung des Design-Rahmens bereits hier angedeutet werden:
Zum einen kann mithilfe des Anwendungskontextes der Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie ein fachlich adäquates Modell der regionalen Wirtschaftsstruktur aufgebaut werden (→ *Schlüsselstelle 3*).
Zum anderen ist für den unterrichtlichen Einsatz genau zu prüfen, wann die Beschreibung der (regionalen) Wirtschaftsstruktur anhand der sektoralen Gliederung von Vorteil ist, bzw. wann sie von der ganzheitlichen Betrachtungsweise mesoökonomischer Produktionssysteme ersetzt werden kann (→ *Konsequenz 10,* → *Kap. 5.2.1.*)

L2b: Die Visualisierung der sektoral betrachteten (regionalen) Wirtschaftsstruktur durch Kreisdiagramme löst Verständnisschwierigkeiten aus.

Die zweite Dimension dieses Lernhindernisses betrifft die Semantik der verwendeten Darstellungsform, da die mathematische Decodierung der Kreisdiagramme Verständnisschwierigkeiten in den Lernprozessen auslöst.
Die Kreisdiagramme veranschaulichen die sektoral gegliederte Wirtschaftsstruktur unterschiedlicher Raumausschnitte. Am Beispiel von Manuel lässt sich nachvollziehen, wie trotz fachlich adäquater Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur im Pre-Interview und in der Problematisierungsphase dieses Lernhindernis auftaucht. Erst durch die Erklärung seines Mitschülers Emin gelingt es Manuel, das Lernhindernis zu überwinden (→ *Kap. 4.1.6.*). Emin beschreibt die Prozentsätze

konsequent als Anteile und hilft Manuel dadurch, die Raumausschnitte der unterschiedlichen Maßstabsebenen den jeweiligen Kreisdiagrammen zuzuordnen.

> *„In der Region Heilbronn-Franken gibt es die meisten Produzierenden Gewerbe von ganz Deutschland, aber die wenigsten Dienstleistungen. Außerdem haben wir hier die meiste Landwirtschaft von ganz Deutschland, wenn man 3%, 1,8% und 1,7% miteinander vergleicht."*
>
> Manuel, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 3, Z. 193-205

Mögliche Verhinderungsmechanismen für dieses Lernhindernis könnten die unterrichtliche Vorarbeit betreffen. Die eben erwähnte Einflussnahme von Emin kann als positives Beispiel einer möglichen Lehrerzentrierung herangezogen werden, innerhalb derer die Lehrperson Kreisdiagramme als besondere Darstellungsform behandelt und den Schülerinnen und Schülern Strategien zu deren Decodierung nahebringt.
Außerdem kann die Gestaltung der Lernumgebung verändert werden, um dem Lernhindernis vorzubeugen. Mögliche Herangehensweisen sind andere Darstellungsformen, die Aufforderung an die Lerner, selbst Kreisdiagramme zu zeichnen oder die gezielte Anwendung der Konzepte der Wirtschaftsstruktur durch die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie in Form eines gesonderten Arbeitsauftrags, wie in den Lernprozessen von Leonie und Lena geschehen.

L3: Mangelnde Kartenkompetenz behindert die Wissenskonstruktion.

An zwei Stellen wird während der Vermittlungsexperimente eine regionale Übersichtskarte (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2013) eingesetzt. Zum einen ist ihr Einsatz für die Schülerinnen und Schüler verpflichtend, als sie bei Baustein 2 aufgefordert werden, das Automotive Cluster zu visualisieren. Die Rolle des Mediums an dieser Stelle des Lernprozesses wurde bereits thematisiert (→ *Schlüsselstelle 8*). Zum anderen ist der Einsatz der Karte fakultativ, wenn zur Lösungsfindung der unternehmerischen Standortentscheidung die Schülergruppe die Karte einsetzt oder nicht. Das hier explizierte Lernhindernis bezieht sich auf diese Stelle. Kartenkompetenz ist im „Ludwigsburger Modell" (HÜTTERMANN ET AL. 2012) festgelegt als die Fähigkeit, Karten dekodieren, bewerten und selbst anfertigen zu können. Weiterhin strukturieren die Operatoren lesen, beschreiben, interpretieren und anwenden die Arbeit mit Karten hierarchisch nach den Anforderungsbereichen.
Der Einsatz der regionalen Übersichtskarte in den Vermittlungsexperimenten ist auf der untersten Komplexitätsstufe anzusiedeln, da der Karteninhalt dekodiert und versprachlicht werden muss.
In den Lernpfaden der Schülerinnen und Schüler zeigt sich, dass der kompetente Umgang mit der Karte eng mit der Konstruktion fachlich adäquater Wissensstruk-

turen zusammenhängt. So ist das Medium Karte bei der unternehmerischen Standortentscheidung mit dafür verantwortlich, dass die einzelnen im Text genannten Standortfaktoren gewichtet und gegeneinander abgewogen werden.
Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass die fehlende oder unzureichende Verwendung der Karte den Aufbau von Konzepten zur unternehmerischen Standortentscheidung behindert.
Als Beleg für die eben formulierte Hypothese dient ein Vergleich zweier Schülergruppen bei der Bearbeitung von Baustein 3. Die Schülergruppe im Vermittlungsexperiment 4 benutzt die Karte bei ihrer Lösungsfindung an mehreren Stellen. Die möglichen Unternehmensstandorte werden verortet, Entfernungen werden gemessen und die Verkehrssituation auf den Zufahrtswegen wird eingeschätzt.

Leonie:	*Dürfen wir die Karte benutzen?*
Interviewer:	*Ja.*
Jonas:	*Bei Heilbronn ist auf jeden Fall der Vorteil, dass es sehr nah am Haus ist. Und, dass es nicht weit vom alten Standort ist. Dass es gleich bleibt, der Arbeitsweg für ihn und die Mitarbeiter.*
Sophie:	*[sichtet die Karte, verortet die drei möglichen Standorte]*
Leonie:	*Bei Heilbronn-Süd?*
Jonas:	*Ja.*
Leonie:	*Hier steht, dass die vorher auch in Heilbronn-Süd waren. Also bleibt es gleich.*

Auszug aus dem Transkript des Vermittlungsexperiments 4, Z. 509-518

Dagegen gelingt es der Schülergruppe im Vermittlungsexperiment 2 zwar, zahlreiche im Text enthaltenen Informationen zu entnehmen, eine Bewertung der Standortfaktoren aufgrund deren Räumlichkeit gelingt den Schülern aber weniger gut, weil sie die Karte nicht einsetzen. Vielmehr ist ihre Argumentation eine Aufreihung von Einzelaspekten. Die Entscheidung fällt schließlich aufgrund persönlicher Meinungen.

Melanie:	*Der Preis ist in Heilbronn sehr teuer, und Abstatt ist nicht so gut erreichbar.*
Daniel:	*Also ich bin für Neckarsulm.*
Özge:	*Ich auch.*
Melanie:	*Ich wäre z.B. gar nicht für Neckarsulm.*
Melanie:	*In Heilbronn ist der Preis zu hoch, in Neckarsulm kann er sich nicht vergrößern und in Abstatt ist er nicht so gut erreichbar.*
Özge:	*Neckarsulm ist gut erreichbar.*
Melanie:	*Abstatt würde ich aussortieren. Weil wenn da keine Industrien sind, ist das nicht so gut.*
Özge:	*Es ist nicht so gut erreichbar.*
Melanie:	*Es ist zwar günstiger, aber wenn man den Preis in Sprit umwandelt, naja.*
Daniel:	*Egal wo er hingeht, er bleibt ja letztendlich in der Umgebung.*
Melanie:	*Ich wäre auch ein bisschen für Heilbronn. Es ist nah an der Familie.*
Daniel:	*Aber es kostet 50€ pro Quadratmeter mehr.*
Melanie:	*Was würdet ihr meinen?*
Daniel:	*Neckarsulm würde ich sagen, man kann ja immer noch in Abstatt bauen, wo es günstig ist.*
Özge:	*Ja.*
Melanie:	*Also Heilbronn oder Neckarsulm, mir ist es gleich.*
Özge:	*Ich sag Neckarsulm.*
Melanie:	*Dann machen wir Neckarsulm.*

Auszug aus dem Transkript des Vermittlungsexperiments 2, Z. 423-446

Die Weiterentwicklung der Lernumgebung aufgrund der überarbeiteten Design-Prinzipien trägt auch diesem Lernhindernis Rechnung. Die Karte wird im Protoyp 3 als unterstützendes Medium zur Lösungsfindung verpflichtend eingesetzt (→ *Kap. 5.2.*).

L4: Die Raumordnungsregion Heilbronn-Franken ist in den kognitiven Strukturen der Schülerinnen und Schüler unterrepräsentiert.

Die letzte zu explizierende Schlüsselstelle betrifft nicht (nur) den Baustein 3 der Lernumgebung, sondern zieht sich durch die gesamten Interviews und Vermittlungsexperimente.

Prinzipiell ist eine Inkongruenz zwischen der Raumordnungsregion Heilbronn-Franken und der kognitiven Strukturen der Schülerinnen und Schüler feststellbar. Offensichtlich ist die 1973 durch die Verwaltungsreform entstandene Region kaum in den Schülerköpfen präsent, stattdessen überwiegen Regionalisierungen, die der Lebenswelt entspringen. Dies zeigt sich auch in der Zerlegung der Bezeichnung in „Region Heilbronn" und „Region Franken".

Begründbar ist dies mit der für die Schülerinnen und Schüler fehlenden Relevanz. Die Regionalisierung der Raumordnungsregion wirkt für die Lerner alltagsfern, da sie nicht erfahrungsbasiert ist. Des Weiteren scheint die Bezeichnung „Franken" für Schülerinnen und Schüler aus dem Raum Heilbronn fremd zu sein.

> *„Die Region reicht für mich soweit, dass darin alles ist, wo man mal etwas unternommen hat. In Bad Mergentheim waren wir zum Beispiel mal schwimmen oder im Tierpark. Die Region Heilbronn-Franken sagt mir dagegen nichts. Ich kann mich nur noch daran erinnern, dass wir über den Raum Heilbronn gesprochen haben."*
>
> Melanie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 52-65

In den Daten findet somit die Tatsache Bestätigung, dass sich Regionen auch durch Wahrnehmungen und Handlungen von Menschen konstituieren, sie deshalb als individuelle und soziale Konstrukte aufgefasst werden müssen (→ *Kap. 3.3.3*).

Im unterrichtlichen Kontext ist diesem Aspekt in jedem Fall Rechnung zu tragen (→ *Kap. 5.2*.), da der Geographieunterricht sonst Gefahr läuft, Schablonen trägen Wissens zu erzeugen.

5.2. Entwicklung eines Designrahmens

Die Formulierung eines Designrahmens verfolgt die Zielsetzung, die bisher entwickelte kontextgebundene Theorie zu delokalisieren. Dabei ist der Begriff „Designrahmen" (EDELSON 2002, 114) als „verallgemeinerte Design-Lösung" zu verstehen, die die doppelte Zielsetzung des DBR-Ansatzes vereint:
Einerseits werden Konsequenzen aus der fallübergreifenden Analyse gezogen („Theorieoutput", → *Kap. 5.2.1.*), andererseits werden die prototypische Lernumgebung und die ihr zugrundeliegenden Design-Prinzipien weiterentwickelt („Praxisoutput", → *Kap. 5.2.2.*).

5.2.1. Konsequenzen der fallübergreifenden Analyse

Als Schlussfolgerungen der deskriptiven Ergebnisse der Einzelfallanalyse und der anschließenden fallübergreifenden Analyse lassen sich Aussagen mit präskriptivem Charakter formulieren. Diese Konsequenzen können die Entwicklung von Unterricht unmittelbar beeinflussen.
Die folgende Anordnung der Konsequenzen erfolgt weder hierarchisch noch nach ihrer Komplexität, sondern thematisch. Die Unterkapitel beziehen sich auf die konzeptionelle Ebene der Ausgestaltung des Lernprozesses (→ *Kap. 5.2.1.1.*), auf die inhaltich-strukturelle Ebene der Wirtschaftsgeographie (→ *Kap. 5.2.1.2.*) und auf das Interesse der Schülerinnen und Schüler (→ *Kap. 5.2.1.3.*).

5.2.1.1. Ausgestaltung des Lernprozesses

K1: Im Moment der Interaktion konstruieren die Lerner individuelle Vorstellungen.

Auch wenn der empirische Fokus der vorliegenden Arbeit auf dem fachlichen Wissenserwerb in Form einer Lernprozessanalyse liegt, sind Aussagen über die Gestalt des Vorwissens möglich (→ *Kap. 4.1.*, → *Kap. 5.1.*).
Relevant für die Ausgestaltung von schulischen Lernprozessen ist in diesem Zusammenhang, dass im Moment der Interaktion von den Lernern individuelle Vorstellungen konstruiert werden. Dies belegen zahlreiche Textstellen. Als Interaktion werden verschiedenartige Impulse bezeichnet, die die kognitiven Strukturen der Lerner beeinflussen. Dies können Aussagen des Interviewers ebenso sein wie die von Mitschülern oder die Bearbeitung des Unterrichtsmaterials.
Ein exemplarischer Beleg für die situative Konstruktion von Wissen ist die Verwendung des Logistikbegriffs von Emin im Pre-Interview. Emin zeigt sich äußerst sensibel gegenüber Input von außen. Im Rahmen der Aufgabe „Amazon" geht es um die Pro- und Contra-Bewertung der Standortentscheidung eines Logistikzentrums. Der Interviewer vermutet an dieser Stelle, dass sich hinter Emins Logistikbegriff die Vorstellung eines Einkaufszentrums verbirgt, weshalb die Nachfrage samt der

nachgeschobenen Erklärung erfolgt. Infolge der Einflussnahme des Interviewers ändert Emin sein Verständnis sofort in Richtung eines fachlich adäquaten Logistikbegriffs. Die Stabilität dieser Vorstellung zeigt sich in den Vermittlungsexperimenten, als er mehrfach den Logistikbegriff korrekt Weise einsetzt.

Interviewer:	*Was ist denn ein Logistikzentrum?*
Emin:	*Wie ich jetzt gedacht habe, so verkaufen. Waren an andere Leute übergeben.*
Interviewer:	*Logistik in dem Sinne hier, heißt jetzt nicht, dass du da hingehen kannst und einkaufen kannst, wie in einem Einkaufszentrum. Sondern Logistik heißt hier, dass da versandt wird. Da werden die Päckchen verpackt und verschickt.*
Emin:	*Ach so, wie Panalpina.*
Interviewer:	*Zum Beispiel, oder Wincanton hast du vorhin erwähnt.*
Emin:	*Noch ein Contra: Neuenstadt ist zu weit weg von den... ist nicht in der Mitte. Die müssten das im Zentrum von Neckar-Franken bauen, oder allgemein von der Region Baden-Württemberg. Die müssten es so hinbauen, dass sie nicht so weit von den anderen Zielen sind.*
Interviewer:	*//mhm//*
Emin:	*Die müssen das alles berechnen. Weil in Deutschland werden dann ja mehrere Logistikzentren von denen gebaut. Und die müssten es dann einkalkulieren, wie weit die voneinander weg sind. Wenn es z.B. 100km weiter vorne eines geben würde und 100km weiter hinten, dann würden sie es klar im Zentrum bauen. Und nicht 30km an dem dran...*
Interviewer:	*//mhm//*
Emin:	*Die würden es schon im Zentrum bauen, damit sie es besser austeilen können. Und schneller, das ist dann logisch für die.*
Interviewer:	*D.h., du denkst, dass die dann irgendwie so ne Gesamtverteilung machen?*
Emin:	*Ja, die müssen es logisch verteilen, dann haben die es auch viel leichter mit dem Liefern, viel schneller. Und es wäre besser allgemein.*

Auszug aus dem Transkript des Pre-Interviews von Emin, Z. 432-460

Für das Begriffslernen innerhalb des Geographieunterrichts ist deshalb folgende Konsequenz zu formulieren: Prinzipiell ist von der Gleichzeitigkeit des Lernens von Sprache und Inhalt auszugehen. Insbesondere der Gebrauch von Fachsprache im Fachunterricht muss deshalb reflektiert erfolgen. Geographiespezifische Ansätze diesbezüglich finden sich im „sprachsensiblen Unterricht“ (OLESCHKO ET AL. 2016).

K2: Die in der Problematisierungsphase aktivierten Alltagserfahrungen sind eine wichtige Grundlage für später im Lernprozess ablaufende Konstruktionsprozesse zur regionalen Wirtschaftsstruktur.

Die *Konsequenz 2* knüpft unmittelbar an der Explikation der *Schlüsselstelle 1* im Rahmen der fallübergreifenden Analysen an (→ *Kap. 5.1.1*). Die Schlüsselstelle 1 zeigt, dass der Lernanlass der Beschreibung der regionalen Wirtschaftsstruktur innerhalb der anfänglichen Problematisierungsphase Alltagserfahrungen aktivieren kann.

Die Schüleräußerungen zur regionalen Wirtschaftsstruktur verdeutlichen, dass Vorwissen zur (regionalen) Wirtschaftsstruktur häufig in Form von erfahrungsbasierten Alltagsvorstellungen vorliegt. Der konstruktivistische Lernbegriff impliziert in diesem Zusammenhang, dass dieses Vorwissen nicht ungenutzt bleiben darf, sondern innerhalb des Lernprozesses aktiv umgestaltet, bzw. weiterentwickelt werden muss.

Dieser Wiederaufgriff erfolgt bei der Bearbeitung der Lernumgebung in den Vermittlungsexperimenten, da das zuvor aktivierte Vorwissen an mehreren Stellen wieder in Erscheinung tritt.

Ein erster Beleg sind die Äußerungen von Lena, als sie die regionale Wirtschaftsstruktur aufgrund ihrer Alltagserfahrungen beschreibt. Im Laufe ihres Lernprozesses überwindet sie Verständnisschwierigkeiten und konstruiert dabei neue Konzepte. Schließlich baut Lena ein fachlich adäquates Mentales Modell der regionalen Wirtschaftsstruktur auf (→ *Kap. 4.1.4*.).

> *„Hier in der Region gibt es nicht so viele große Städte, in Baden-Württemberg gibt es mehr große Städte. Dann kann es hier bei uns auch nicht so viele Dienstleistungen geben. Im Vergleich zu Deutschland haben wir hier viele kleine Dörfer und viele Felder."*
>
> *„Audi ist ein sehr großer Arbeitgeber. Bei uns gibt es viele Arbeitsplätze im Automobilbereich."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 78-136 und 160-172

Als zweiter Beleg können die Äußerungen von Jonas angeführt werden. Bei ihm zeigt sich eine logisch aufeinander aufbauende Argumentation in der Problematisierungsphase und in der Bearbeitungsphase von Baustein 1 der Lernumgebung.

> *„Hier in Heilbronn-Franken haben wir mehr vom primären Sektor, mehr Land- und Forstwirtschaft. Im Produzierenden Gewerbe sind wir hier auch gut, z.B. wegen Neckarsulm und so. Das ist die Industrie, Audi, Förch, Faurecia. In Baden-Württemberg gibt es viel Dienstleistungen, aber auch viel produzierendes Gewerbe."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 102-133

Der erste Arbeitsauftrag der Lernumgebung aktiviert einerseits seine bereits vorhandenen Wissensstrukturen und sorgt andererseits dafür, dass die Beschreibung verschiedener Wirtschaftsstrukturen mit räumlichen Bezügen verknüpft wird.

> *„Im Vergleich zu Baden-Württemberg haben wir viel weniger Dienstleistungen. Auch im Vergleich zu Deutschland haben wir viel weniger Leute, die bei der Dienstleistung arbeiten. Von den ersten zwei Sektoren haben wir am meisten, da haben wir mehr wie alle anderen. Dafür im größten Sektor, im dritten, dafür umso weniger."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 4, Z. 192-214

K3: Die Zwischenerhebungen während des Lernprozesses ermöglichen die Artikulation und die Reflexion des individuellen Wissenserwerbs.

Die Zwischenerhebungen wurden als zusätzliches Segment des Lernprozesses eingeführt, insbesondere um die kognitiven Strukturen der Lerner valide zu rekonstruieren (→ *Kap. 3.4.3.2*.).

Diese Einführung zeigt vor allem zwei positive Effekte:

Zum einen ist es mithilfe der Zwischenerhebungen tatsächlich möglich, Zwischenzustände in den Lernprozessen zu rekonstruieren. Die Zwischenerhebungen stellen somit einen wichtigen Teil der Lernprozesse dar.

So zeigt sich insbesondere durch diese Art der Erhebung, wie dominant die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie in den kognitiven Strukturen der Lerner ist. Durch das konkrete „Nacherzählen der Geschichte" werden häufig Verknüpfungen zu abstrakteren Konzepten deutlich, was als induktiver Erkenntnisweg beschrieben werden kann (→ *Schlüsselstelle 3*).

Als exemplarische Textstelle kann die zweite Zwischenerhebung von Melanie herangezogen werden. Neben Konzepten zur Rahmenhandlung ist die Artikulation eines Cluster-Konzepts offensichtlich.

> *„Wir haben erfahren, was ein Cluster ist und dass Baris Tekdogan seine Firma aufgemacht hat. Die Bedingungen waren ganz ok für ihn. Er hatte viele Aufträge und konnte sich 20 Angestellte leisten. Ein Cluster bedeutet, dass viele Industrien in der Nähe von einem Zentrum sind."*
>
> Melanie, redigierter Wortlaut der Zwischenerhebung 2

Zum anderen erleben die Schülerinnen und Schüler die Artikulation ihres eigenen Wissenszuwachses als positiv. Werden die Lerner in den Post-Interviews dazu aufgefordert, Rückmeldungen zum Unterricht zu geben, werden häufig die Zwischenerhebungen hervorgehoben. Belege hierfür finden sich beispielsweise in den Post-Interviews von Leonie und Jonas.

> *„Die drei Bausteine fand ich gut. Zunächst wurde uns die ‚Geschichte' erzählt, dann haben wir die Texte immer zweimal gelesen. Man hat es sich recht gut merken können. Es war auch hilfreich, dass man sich danach nochmal alles aufgeschrieben hat, was man wusste."*
>
> Jonas, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 9-14

Die Auswirkungen der *Konsequenz 3* sind naheliegend. Die Integration der Zwischenerhebung in die Lernumgebung eignet sich nicht nur für den Zweck der empirischen Erhebung, sondern auch für den Einsatz im alltäglichen Unterricht.
Als Artikulations- und Reflexionsmöglichkeit können Zwischenerhebung Fixpunkte des individuellen Wissenserwerbs darstellen und so vor allem in offenen Unterrichtsformen eine wichtige Rolle einnehmen.

K4: Die Methode „Planen und Entscheiden" ermöglicht die schülergerechte Aufbereitung einer unternehmerischen Standortfindung.

Die Ergebnisse der Lernprozessanalyse zeigen, dass die Methode „Planen und Entscheiden" (VANKAN ET AL. 2007) grundsätzlich dafür geeignet ist, eine unternehmerische Standortentscheidung problemorientiert und kognitiv aktivierend unterrichtlich umzusetzen.
Dieses unterrichtliche „Gelingen" ist auf der Ebene des Individuums vor allem an folgende drei Voraussetzungen geknüpft:
Die Schülerinnen und Schüler müssen *erstens* fähig sein, dem Text Informationen in Form von Standortfaktoren entnehmen zu können. *Zweitens* müssen sie in der Lage sein, zuvor im Lernprozess erworbenes Wissen anzuwenden. Und *drittens* müssen sie aktiv am sozialen Aushandlungsprozess der Entscheidungsfindung teilnehmen können.
Die Explikationen der Lernprozesse (→ *Kap. 4.1*.) und die segmentierten Fallübersichten (→ *Anhang*) zeigen, dass die Informationstexte des Bausteins 3 schülergerecht gestaltet sind. Auch die Lösungshilfe in Form einer Matrix spielt hier eine wichtige Rolle.
Als Fallbeispiel kann Tom herangezogen werden. Ihm gelingt es, dem Text alle enthaltenen Standortfaktoren zu entnehmen und sich sogar weitere eigene zu überlegen. Außerdem dient der Gruppendiskurs der Standortentscheidung dazu, in einem ersten Schritt die Standortfaktoren zusammenzutragen. So ist die Leistung der Gruppe in diesem Zusammenhang in der Regel besser als die des Individuums. Dies zeigt sich in allen vier Vermittlungsexperimenten.
Die oben beschriebene *Schlüsselstelle 10* (→ *Kap. 5.1.1*.) zeigt, dass die Anwendung von zuvor konstruiertem Wissen „als Werkzeug" in allen vier Vermittlungsexperimenten gelingt. Insbesondere für die Gewichtung der Argumente (Standortfaktoren) ist der kooperative Aushandlungsprozess wichtig.

Als Beleg dient folgender „produktiver Streit“ während der Lösungsfindung im Vermittlungsexperiment 3 herangezogen werden:

Interviewer:	*Meint ihr, ihr habt jetzt genügend Argumente gesammelt?*
Emin:	*Ja, ich denke schon.*
Interviewer:	*Dann findet eine Lösung. Fällt eine Entscheidung.*
Janina:	*Achso!*
Emin:	*Ich würde Neckarsulm nehmen, nein Abstatt!*
Janina:	*Ich würde...*
Manuel:	*..Neckarsulm!*
Emin:	*Neckarsulm, Abstatt, aber nicht Heilbronn.*
Janina:	*Neckarsulm weiß ich nicht, weil da hat man ja keine Möglichkeit auszubauen.*
Manuel:	*Ich würde nach Heilbronn gehen, es ist teurer, aber man kann gleich groß genug bauen.*
Janina:	*Und der Umzug ist auch schnell gemacht. Dann muss auch nicht zu viel für den Umzug gemacht werden.*
Manuel:	*Das spart sich dann auch wieder beim Grundstückspreis.*
Emin:	*Wiederum jetzt kommt Abstatt: Durch die zwei potenziellen Neukunden wird er dadurch noch mehr Einnahmen bekommen.*
Manuel:	*Wo ist hier eigentlich Abstatt? [sucht auf der Karte]*
Emin:	*[zeigt Abstatt, vollzieht auch die Autobahnanbindung in Richtung Stuttgart nach]*
Janina:	*Aber das ist schon weit weg. Dann hat er auch viel weniger Familienzeit.*
Emin:	*Aber dafür umso mehr Geld.*
Manuel:	*Aber das sind ja nur potenzielle Kunden, das kann ja auch sein dass die einen "Rückzieher" machen.*
Janina:	*Dann wäre aber auch Audi benachteiligt, weil die sind ja schon Kunden und brauchen dann länger nach Abstatt.*
Manuel:	*Genau. Weil wenn die in Abstatt sind, haben die keine gescheiten Busverbindungen. Wenn die in Heilbronn direkt sind, können sie in die S-Bahn einsteigen.*
Janina:	*Ja.*
Emin:	*Neckarsulm, ihr habt mich überzeugt. [schmunzeln]*
Manuel:	*Heilbronn!*
Janina:	*Heilbronn!*
Emin:	*Neckarsulm!*

Auszug Transkript Vermittlungsexperiment 3, Z. 598-634

Das soziale Aushandeln einer Unternehmensentscheidung kann als konsequente Umsetzung des Design-Prinzips Akteurszentrierung interpretiert werden. Auch ökonomische Entscheidungen sind letzten Endes Abwägungsprozesse. Insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen entscheiden häufig Einzelpersonen oder Kleingruppen.
Die Reflexionsphase in den Post-Interviews zeigt, dass diese Pfadabhängigkeit und Kontingenz von unternehmerischen Entscheidungen noch konsequenter in der Lernumgebung umgesetzt werden könnte. Lena argumentiert beispielsweise, dass die Lösungsfindung im Rahmen von „Planen und Entscheiden" bei einer „normalen Klasse im normalen Unterricht" schwierig sei. In ihren Augen habe es für diese Aufgabe nur ein einziges richtiges Ergebnis zu geben. Bei der schwierigen Lösungsfindung innerhalb ihrer Kleingruppe sieht sie die Übertragbarkeit in eine gewöhnliche Klassensituation deshalb nicht gewährleistet, da zu viele Schülermeinungen aufeinander prallen könnten.

> *„Das genauso mit einer normalen Klasse im normalen Unterricht zu machen, halte ich für ziemlich schwierig. Vor allem, weil man bei Baustein 3 auf eine Lösung kommen soll. Bei drei Leuten ist es viel einfacher, eine Lösung zu finden."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 27-33

Im Sinne eines multiperspektivischen Unterrichts gilt es jedoch, genau diese Verschiedenheit und Vielfalt als Chance aufzugreifen. Eine sich anschließende metakognitive Reflexionsphase könnte die Gründe für die unterschiedlichen Ergebnisse herausstellen: *Wurden unterschiedliche Standortfaktoren zur Bewertung herangezogen? Wurden die Standortfaktoren unterschiedlich gewichtet?*
Im Sinne der Fallstudiendidaktik wäre der Transfer in die außerunterrichtliche Realität zu erbringen: *Welche Standortentscheidung wurde tatsächlich gefällt? Welche Gründe waren hierfür maßgebend?* – Auch die Dekonstruktion der Aufgabe als bewusst für den Unterricht konstruierte Aufgabe kann hier wertvoll sein.

K5: Die regionale Verankerung führt zur Erkenntnis einer persönlichen Relevanz der in der Lernumgebung aufbereiteten Unterrichtsinhalte.

An mehreren Textstellen zeigt sich ein Mehrwert der regionalen Verankerung der zu Bildungsinhalte. Dieser Mehrwert manifestiert sich in der positiven Bewertung der Lernumgebung durch die Schülerinnen und Schüler aufgrund der Regionalität.

> *„Ich habe viele neue Sachen gelernt, die ich vorher noch nicht wusste. Ich fand es interessant, zu erfahren, was es in der Region gibt. Es gibt hier bei uns ziemlich viel Landwirtschaft. Es fehlt an gewissen Dienstleistungen, an Hochqualifizierten."*
>
> Lena, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 1-5, 38-40

Über die positive Bewertung der Materialien hinaus geht die Erkenntnis einer persönlichen Relevanz der in der Lernumgebung aufbereiteten Inhalte. Es lässt sich deshalb vermuten, dass die Regionalität der Bildungsinhalte unmittelbaren Einfluss auf das Regionalbewusstsein der Schülerinnen und Schüler haben kann. Die Akkumulation von Wissen über die Region kann im besten Fall zu einem Gefühl der regionalen Verbundenheit führen.
Diese persönliche Beziehung zum Unterrichtsgegenstand kommt zum großen Teil durch die Konstruktion einer Zukunftsbedeutung zustande. Hauptverantwortlich dafür ist die Handlungsleitlinie Berufsorientierung innerhalb des Design-Prinzips regionale Verankerung.
Der Lernprozess von Emin zeigt exemplarisch, wie diese Berufsorientierung der Lernumgebung mit einer Zukunftsbedeutung „aufgeladen" werden kann.

> *„Ich denke, das neue Wissen aus der Gruppenarbeit ist nützlich. Vielleicht kann man es später, bei der Berufswahl mal gebrauchen."*
>
> Emin, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 131-134

Aufgrund dieser positiven Wirkungen gilt es, das Prinzip der Berufsorientierung innerhalb der prototypischen Lernumgebung auszudifferenzieren. Dies gelingt durch die Formulierung von neuen Umsetzungsprinzipien (→ *Kap. 5.2.2.*): Über Kooperationen zwischen Schule und regionaler Wirtschaft können sich auch für den Wirtschaftsgeographieunterricht Vorteile ergeben, indem beispielsweise Betriebserkundungen geplant und durchgeführt werden. Außerschulisches Lernen kann die Kenntnisse über die regionale Wirtschaft vertiefen und so auch für berufswegrelevante Entscheidungen genutzt werden.
Das Prinzip der Berufsorientierung stellt eine Chance für den Wirtschaftsgeographieunterricht dar, die bislang weitgehend ungenutzt bleibt. Berufsorientierung ist kein genuiner Bestandteil der Wirtschaftsgeographie, weil sie von vorneherein anderen Fächern zugeordnet wird.
Die empirischen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit belegen allerdings, dass auch der Wirtschaftsgeographieunterricht dazu beitragen kann, eigene berufswegrelevante Entscheidungen vorzubereiten. Außerdem können sich durch die Berufsorientierung positive Wirkungen auf das Schülerinteresse ergeben (→ *Kap. 5.2.1.3.*).

K6: Die Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie ist geeignet, um wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert zu vermitteln.

Als weitere Konsequenz der fallübergreifenden Analyse lässt sich mit Rückbezug auf die Hauptfragestellung festhalten, dass sich die Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie prinzipiell dafür eignet, wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert zu vermitteln.

Die Einzelfallanalysen und die identifizierten Schlüsselstellen belegen, dass der initiierte Unterricht lernwirksam ist. Das Zusammenspiel der Design-Prinzipien Akteurszentrierung und situiertes Lernen schafft Lernanlässe am exemplarischen Einzelfall. Die Lernprozessanalyse zeigt, dass das konstruierte Wissen der Schülerinnen und Schüler abstrahiert und übertragen werden kann. Diese Transferleistungen rechtfertigen die Bezeichnung des Erkenntnisweges als induktiv.
Als Beleg, wie Schülerwissen auf einem induktiven Erkenntnisweg „als Werkzeug" benutzt wird, dient der Textauszug von Tom. Er argumentiert, dass das Standortsystem in Form der Zulieferstrukturen des Automotive Clusters auch von einem zweiten Automobilhersteller genutzt werden könnte. Sein während der Bearbeitung der Unterrichtsbausteine konstruiertes Wissen wird also benutzt, indem es auf einen anderen Anwendungskontext bezogen wird.

> *„Vielleicht könnte es sich auch für einen anderen Automobilhersteller lohnen, hier in der Region ein Werk aufzumachen. Die könnten dann die gleichen Zulieferer nutzen. Arbeitsverträge laufen immer nur eine gewisse Zeit."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Vermittlungsexperiment 1, Z. 961-975

Wird das eben erwähnte „Zusammenspiel" der Design-Prinzipien näher betrachtet, zeigt sich, dass sich insbesondere positive Effekte durch die Handlungsleitlinie Authentizität innerhalb des Design-Prinzips situiertes Lernen ergeben.
Die *Schlüsselstelle 2* belegt die Generierung von Schülerinteresse durch Authentizität. Die *Schlüsselstelle 3* beschreibt, wie die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie als „Vehikel" des Wissenserwerbs funktioniert. Durch die Interaktion von Konzepten zur Wirtschaftsstruktur, Clustern und Standortentscheidungen mit Konzepten der Rahmenhandlung werden stabile Wissensstrukturen geschaffen. Diese Stabilität äußert sich durch mehrfache Interaktionen zwischen den entsprechenden Konzepten in den Lernprozessen.
Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Operationalisierung des Design-Prinzips Akteurszentrierung dem Wissenserwerb eine lernförderliche Struktur verleiht. Die Feingliederung der Unterrichtsbausteine in Konsequenz der formulierten Unterrichtsziele führt zu einer von den Schülerinnen und Schülern positiv bewerteten Überschaubarkeit, bei gleichzeitiger angemessener Schwierigkeit.
Aufgrund dieser Tatsachen kann der Unternehmensfallstudie ein weiterer Lernanlass hinzugefügt werden: Im Rahmen der didaktischen Konzeption der Lernumgebung wurde auch die Internationalisierung der Tekrob GmbH als mögliches Unterrichtsziel identifiziert (→ *Kap. 3.3.4.1*.). Unter dem Titel „Auf in die weite Welt" wird für die Lernumgebung ein vierter Unterrichtsbaustein konzipiert, der insbesondere Transferleistungen einfordert. Bisher aktiviertes und konstruiertes Wissen soll auf einen neuen Kontext übertragen werden. Bezüge zur Handlungsleitlinie Multiple Kontexte innerhalb des Design-Prinzips situiertes Lernen sind herstellbar.

5.2.1.2. Wirtschaftsgeographische Aspekte

K7: Die Betrachtung von mesoökonomischen Produktionssystemen bereichert die sektorale Betrachtung der Wirtschaftsstruktur.

Die Formulierung des *Lernhindernisses 2* legt dar, dass die sektorale Gliederung der Wirtschaft und die damit verbundene Drei-Sektoren-Hypothese (CLARK 1940, FOURASTIÉ 1954) Verständnisschwierigkeiten auslöst. Dies betrifft zum einen die inhaltlich-strukturelle Ebene, zum anderen die semantische Ebene der Darstellungsform in Gestalt von Kreisdiagrammen.

Im Anschluss daran stellt sich die berechtigte Frage, wie mit diesem ausgeprägten Lernhindernis im Wirtschaftsgeographieunterricht umzugehen ist.

Sicherlich lässt sich der unterrichtliche Einsatz der sektoralen Betrachtung der Wirtschaft nach wie vor legitimieren. Wirtschaftssektoren stellen ein Ordnungsschema dar, das in der Lage ist, Unterrichtsziele zu strukturieren (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2016). Raumausschnitte können mithilfe des Modells strukturell dargestellt und verglichen werden. Auch die raumzeitlichen Transformationsprozesse von Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften lassen sich anhand der drei Sektoren didaktisch reduziert aufzeigen.

Dass das Modell aber nach heutigem Wissens- und Forschungsstand der Fachwissenschaft häufig zu kurz greift (GLÜCKLER ET AL. 2015, 172), wurde bereits aufgezeigt (→ *Kap. 2.1.4.1*.).

Als alternative Herangehensweise können mesoökonomische Produktionssysteme aus einer integrativen Perspektive betrachtet werden. Diese Betrachtung bedeutet für den Wirtschaftsgeographieunterricht einen Zugewinn (HILLER/KIRCHNER 2015):

Das Sektorenmodell impliziert quasi-stabile, determinierte Entwicklungsschritte, die nicht immer der Realität entsprechen. Anknüpfungspunkte zu aktuellen fachwissenschaftlichen Konzeptionen werden verhindert, da das Verständnis von Wandel und Wachstum im Sektorenmodell fachlich inadäquat dargestellt ist. Intersektorale Wechselwirkungen, die durch das Drei-Sektoren-Modell geradezu „verschluckt" werden, sind durch die Betrachtung von Produktionssystemen nachvollziehbar. Als Beispiel kann hier die enge Verzahnung von Industrie und Dienstleistungen herangeführt werden.

Das Modell der Produktionssysteme kann mit dem Konzept der Wertschöpfungskette verknüpft werden. Die lineare Abfolge von Produktionsschritten entspricht einer ganzheitlichen und schülernahen Perspektive. Um Einzelunternehmen und deren Rolle in Produktionssystemen oder -netzwerken zu untersuchen, können zusätzlich hierarchische Zulieferverflechtungen (z.B. Kunden-Lieferanten-Verhältnisse) oder horizontale Vernetzungen (z.B. FuE-Kooperationen) betrachtet werden.

Zuletzt legitimiert die Verhinderung bzw. Überwindung von Lernhindernissen den

unterrichtlichen Einsatz des Konzepts des Produktionssystems. Das Sektorenmodell knüpft nicht unmittelbar an die konkrete und ganzheitliche Schülerperspektive an. Die Strukturierung der Wirtschaft nach Sektoren ist offensichtlich inkongruent mit dem alltagsweltlichen Vorwissen der Schülerinnen und Schüler. Hinzu kommt, dass die semantische Repräsentation des Drei-Sektoren-Modells problembehaftet ist.

K8: Die implizite Thematisierung eines regional dominanten wirtschaftsgeographischen Akteurs ist lernförderlich.

Die *Konsequenz 8* knüpft unmittelbar an die *Schlüsselstelle 6* an. Diese expliziert, dass die Audi AG als der dominierende Akteur der regionalen Wirtschaft auch in den kognitiven Strukturen der Schülerinnen und Schüler stark repräsentiert ist.
Am Lernprozess von Daniel zeigt sich exemplarisch, wieviel Vorwissen Schülerinnen und Schüler zu Audi mit in den Unterricht bringen (→ *Kap. 4.1.2*.): Eltern oder Familienangehörige sind sog. „Audianer", häufig finden sich Berichterstattungen in den regionalen Medien, nicht zuletzt führen viele Berufswege der Schülerinnen und Schüler zu Audi.
Audi selbst zum Unterrichtsgegenstand zu machen, gelingt verhältnismäßig leicht. Alleine die regionalen Medien bieten eine breite Palette an unterrichtsrelevanten Themen, beispielsweise zu Standortentscheidungen (Industriegebiet Böllinger Höfe, → *Kap. 2.1.4.1*.), zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen oder zu Prozessoptimierungen in der Produktion. Auch außerschulisches Lernen in Form einer Betriebserkundung ist denkbar.
Die Chance liegt jedoch in der indirekten, nicht unmittelbaren Thematisierung der Audi AG. Über die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie wird Audi aufgegriffen, ohne jedoch explizit zum Unterrichtsgegenstand zu werden. Dadurch können vorhandene Wissensstrukturen genutzt werden, um Anknüpfungspunkte für neue Konstruktionen zu ermöglichen. Alle drei Lernziele der Lernumgebung (Wirtschaftsstruktur, Cluster, Standortentscheidung) liefern hierfür Belege.
Übertragen auf die Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie bedeutet dies, dass für die Auswahl geeigneter Unternehmen statt der medial präsenten Großkonzerne mittelständische Unternehmen des unmittelbaren Schulumfelds in Betracht gezogen werden sollten (HILLER/KIRCHNER 2015).

K9: Gestufte Visualisierungen unterstützen die erfolgreiche Konstruktion von differenzierten mentalen Clustermodellen.

Ziel der *Konsequenz 9* ist die Verallgemeinerung der *Schlüsselstelle 8*, im Sinne der Entankerung des Anwendungskontextes. Die Schlüsselstelle 8 erläutert, welche Visualisierungen die Konstruktion eines Mentalen Modells des Automotive Clusters unterstützen. Der dabei verwendete Dreischritt umfasst die Visualisierungen Kartenverortung von Clusterunternehmen, einfache Schema-Abbildung im Text

(Mindmap) und Entwurf eines eigenen Modells.
Es ist davon auszugehen, dass diese gestuften Visualisierungen prinzipiell transferierbar sind und auch für andere Clustermodelle lernförderliche Rahmenbedingungen herstellen. Deshalb lässt sich ein allgemeines Schema anlegen, das einen idealtypischen Lernprozess formuliert, der zum Aufbau eines fachlich adäquaten mentalen Clustermodells führt (→ *Abb. 5.2*):
Erstens werden die dem Cluster zugehörigen Unternehmen in ihrer räumlichen Anordnung visualisiert, zum Beispiel mithilfe einer Übersichtskarte. *Zweitens* wird die Struktur (Architektur) des Clusters veranschaulicht, etwa durch eine Netzwerk- oder Achsendarstellung. *Drittens* erfolgt durch die Zeichnung bzw. den Entwurf eines eigenen Clustermodells eine Transferleistung. *Viertens* wird der neue Fachbegriff zur Bezeichnung eines bestimmten Clustertypus eingeführt, zum Beispiel „Sternencluster" oder „Hub-and-Spoke-Cluster".

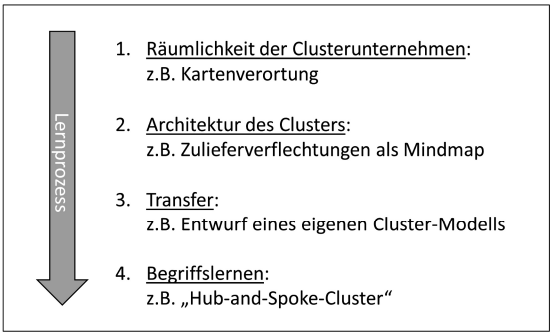


Abb. 5.2: Idealtypischer Lernprozess zum Aufbau eines mentalen Clustermodells (eigener Entwurf)

K10: Die unterrichtliche Behandlung von Wirtschaftsregionen (i.S.v. Raumordnungskategorien) muss reflektiert erfolgen.

Die hier entwickelte und evaluierte prototypische Lernumgebung ist in der Region Heilbronn-Franken verankert. Die Raumordnungsregion steht dabei exemplarisch für die unterrichtliche Behandlung von Wirtschaftsregionen.
Das *Lernhindernis 4* zeigt auf, dass die Region Heilbronn-Franken in den kognitiven Strukturen der Schülerinnen und Schüler unterrepräsentiert ist. Die Gründe hierfür sind vielschichtig und können hier allenfalls kursorisch behandelt werden (→ *Kap. 5.1.1.2*.).
Als Konsequenz dessen lässt sich allerdings festhalten, dass der Wirtschaftsgeographieunterricht sensibel und reflektiert mit Wirtschaftsregionen umzugehen

hat. In diesem Sinne kann die Beantwortung von Reflexionsfragen das Unterrichtsgeschehen bereichern:
Was sind Wirtschaftsregionen?
Sind die zu behandelnden Wirtschaftsregionen für die Schülerinnen und Schüler von Relevanz?
Entsprechen die Wirtschaftsregionen auch alltagsweltlichen Regionalisierungen?
Wie sind die Wirtschaftsregionen entstanden?
Wer hat überhaupt ein Interesse an der Verwendung dieser Regionalisierung?
Insbesondere der Dekonstruktion von Regionalisierungen kommt dabei eine besondere Rolle zu. Wenn regionale Bedeutungszuschreibungen und Bewertungsmuster dekonstruiert werden, kann dies zu der Einsicht führen, dass Räume und Raumdarstellungen erstens selektiv und subjektiv wahrgenommen und zweitens auch sozial konstruiert und produziert werden.

5.2.1.3. Sachinteresse und Interessantheit

K11: Die Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente weckt das Schülerinteresse.

Zu Beginn der Vermittlungsexperimente wird nach der Problematisierungsphase nur das Sachinteresse der Schülerinnen und Schüler gemessen (Erhebungszeitpunkt t1). Zu diesem Zeitpunkt ist sichergestellt, dass die Lerner mit dem Unterrichtsgegenstand vertraut sind. Aus diesem Grund kann an dieser Stelle nicht nach den beiden Interessenarten differenziert werden.
Die dabei erzielten hohen Werte der gefühls- und wertbezogenen Valenzen sind insofern bemerkenswert, weil sie offensichtlich in gewissem Widerspruch zu bereits vorhandenen Interessenstudien (z.B. HEMMER/HEMMER 2010a) stehen.
Dieser Widerspruch lässt sich durch eine Interpretation auflösen, die versucht diese unerwartet hohen Werte zu begründen.
Es ist zu vermuten, dass die Generierung des Interesses unmittelbar mit der Gestaltung der Problematisierungsphase zusammenhängt. Die „eingekleidete" Einstiegsgeschichte ist als narrativer Anker konzipiert und wirft ein Problem auf. Das Zusammenwirken aller vier Design-Prinzipien erzeugt offensichtlich Spannung. Dass die gefühlsbezogenen Valenzen höhere Werte als die wertbezogenen Valenzen erreichen, ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Schülerinnen und Schüler zu diesem frühen Erhebungszeitpunkt noch keine persönliche Beziehung zum Unterrichtsgegenstand aufbauen konnten.
Des Weiteren ist allerdings anzunehmen, dass das Untersuchungssetting die Werte im Sinne einer „sozialen Erwünschtheit" positiv beeinflusst. Insbesondere die hierarchische Beziehung Lehrer-Schüler und die vermeintliche Einsehbarkeit der angegebenen Antworten können zu einer situationalen sozialen Erwünschtheit geführt haben.

K12: Die Authentizität der Unternehmensfallstudie erhöht die Interessantheit des Unterrichtsgegenstandes.

Die positiven Wirkungen der Authentizität auf das Schülerinteresse wurden bereits durch die Formulierung der *Schlüsselstelle 2* herausgestellt.

Die hier vorgenommene Abstraktion dieser Schlüsselstelle soll zeigen, dass die Authentizität als Handlungsleitlinie des Bestandteils situiertes Lernen dazu in der Lage ist, die Interessantheit des Unterrichtsgegenstandes zu erhöhen.

Die triangulative Auswertung der Interessantheit der Lernumgebung belegt (→ *Kap. 4.2.2*.), dass „Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt werden" (Item 12, Mean 1,25). Außerdem wird das Item „Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar" ebenfalls äußerst hoch bewertet (Item 16, Mean 1,33).

Dass das Item 12 den höchsten aller Mittelwerte der Interessantheitsmessung erreicht, wird durch die Ergebnisse der qualitativen Interviews bestätigt. Die positive Bewertung der Materialien manifestiert sich in den Codes „Rahmenhandlung" (Rang 2, 13x verwendet) und „Realitätsnähe" (Rang 8, 4x verwendet).

K13: Die regionale Verankerung des Unterrichtsgegenstandes erhöht die Interessantheit der Lernumgebung.

Neben der Authentizität zeigt sich das Design-Prinzip regionale Verankerung als hauptverantwortlich für die als interessant bewertete Lernumgebung.

Als positive Rückmeldung wird der regionale Bezug häufig in den Post-Interviews genannt (Rang 3, 7x verwendet). Am Beispiel der Äußerungen von Tom zeigt sich ein gewisses Erstaunen über die Interessantheit der Region.

> *„Ich fand den Unterricht wirklich interessant. Ich habe Sachen gelernt, von denen ich bisher nicht mal wusste, dass man darüber was lernen kann. Ich hätte nicht gedacht, dass die Region Heilbronn so interessant sein kann."*
>
> Tom, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 1-6

Die hier angestellten Gedanken sind auch in Fortführung der *Konsequenz 5* zu sehen. Wenn demnach die regionale Verankerung der Unterrichtsinhalte zur Erkenntnis einer persönlichen Relevanz führt, kann diese persönliche Relevanz auch Auslöser für ein gesteigertes Interesse sein.

Gemäß der „Person-Gegenstands-Theorie" (WILD ET AL. 2006) konstituiert sich das Interesse in diesem Fall durch die hohe subjektive Bedeutung einer möglichen Berufsorientierung.

> *„Es ist praktisch zu wissen, dass es in der Region an manchen Dienstleistungen fehlt. Ich weiß, dass man als Ingenieur hier gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt hat."*
>
> Leonie, redigierte Aussagen Post-Interview, Z. 3-5

K14: Die Interessantheit der Lernumgebung befördert die Ausbildung eines stabilen Sachinteresses.

Die Daten der quantitativen Erhebung des Schülerinteresses belegen in Kombination mit den qualitativen Daten der Post-Interviews, dass sich die Interessantheit der Lernumgebung auf das Sachinteresse der Schülerinnen und Schüler auswirken kann.

Nach der gestuften „Person-Gegenstands-Theorie" des Interesses (WILD ET AL. 2006) wird durch die Interessantheit der Lernumgebung ein situationales Interesse generiert (*Stufe 1*) und anschließend stabilisiert (*Stufe 2*). Schließlich kann dies in einem stabilen persönlichen Interesse (*Stufe 3*) münden.

Dieser Mechanismus kann am Fallbeispiel Leonie aufgezeigt werden:

In der Explikation ihres Lernprozesses (→ *Kap. 4.1.3.1.*) ist ersichtlich, dass sie die Lernumgebung als interessant bewertet. Dafür sind insbesondere die Aspekte der Authentizität, der Standortentscheidung im Rahmen der Methode „Planen und Entscheiden" und die Bezüge zur eigenen Lebenswelt im Sinne einer anstehenden Berufsfindung verantwortlich. Diese positive Bewertung kann als kurzfristig erzeugtes, situationales Interesse (Stufe 1) charakterisiert werden.

Das im Postinterview gemessene Sachinteresse von Leonie weist eine deutliche Veränderung im Vergleich zum Pre-Interview auf. Es ist deshalb davon auszugehen, dass sich ihr Interesse stabilisiert hat (Stufe 2).

Letztlich ist zu mutmaßen, inwiefern durch Einflüsse der Lernumgebung zukünftige Entscheidungen beeinflusst werden. Wenn dies der Fall ist, kann von einem stabilen Interesse ausgegangen werden (Stufe 3). Im Fall von Leonie ist feststellbar, dass sie dem außerschulischen Lernort der regionalen Wirtschaft ein vergleichsweise hohes Interesse beimisst (ablehnende Haltung im Pre-Interview). Zudem belegen ihre Äußerungen, dass sie den Transfer der Unterrichtsinhalte auf ihre eigene Lebenswelt vollzieht, in dem sie ihren Wissenszuwachs mit ihrer eigenen Berufsfindung verknüpft.

5.2.2. Weiterentwicklung der Design-Prinzipien

Der dritte und letzte Design-Zyklus der vorliegenden Arbeit endet mit der Entwurfsphase. Auf Grundlage der empirischen Ergebnisse und der fallübergreifenden Analyse werden dazu zunächst die bereits operationalisierten Design-Prinzipien (→ *Kap. 3.3.3.*) weiterentwickelt.
Bei der Überarbeitung der Design-Prinzipien sind sechs verschiedenen Operationen zu unterscheiden (→ *Tab. 5.1.*). Die auf den Folgeseiten aufgeführten Tabellen berücksichtigen diese Überarbeitungsschritte durch eine unterschiedliche Farbgebung der jeweiligen Operationalisierungsschritte.

Tab. 5.1: Operationen zur Weiterentwicklung der Design-Prinzipien

Symbol	Beschreibung der Operation
✓	Bestehendes Gestaltungsprinzip bleibt unverändert erhalten.
★	Neu eingeführtes Gestaltungsprinzip, unmittelbare Umsetzung in Prototyp 3.
(★)	Neu eingeführtes Gestaltungsprinzip, allerdings keine unmittelbare Umsetzung in Prototyp 3, da weitreichende Veränderungen notwendig. Gestaltungsprinzip als Vorschlag für die Konstruktion neuer Lernumgebungen.
	Bestehendes Gestaltungsprinzip wurde modifiziert.
~~Durchgestrichen~~	Bestehendes Gestaltungsprinzip wurde gestrichen.
?	Bestehendes Gestaltungsprinzip kann aufgrund der Datenlagenlage nicht beurteilt werden.

Die fallübergreifende Analyse zeigt (→ *Kap. 5.1.*), dass Veränderungen insbesondere auf den unteren beiden Komplexitätsebenen der Operationalisierung (Umsetzungsprinzipien, adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses) vorzunehmen sind.
Im Anschluss an die Überarbeitung der Design-Prinzipien kann schließlich die prototypische Lernumgebung optimiert werden. Der dritte Prototyp der Lernumgebung „*Die Geschichte des Baris Tekdogan*“ befindet sich im Anhang.
Zu erwähnen ist an dieser Stelle jedoch, dass die Lernumgebung um einen vierten Baustein erweitert wird. Der vierte exemplarische Aspekt der Unternehmensentwicklung, die Internationalisierung in Richtung Mexiko und Türkei (→ *Kap. 3.3.4.1.*), ist handlungsleitend für die Konzeption des Bausteins „Auf in die weite Welt“.
Die sich an die Entwurfsphase anschließende Umsetzungsphase könnte die Lernumgebung in die „normale“ Klassenzimmeratmosphäre transferieren. Weitere notwendige Änderungen würden notwendigerweise den Wechsel verschiedener Sozialformen aufgrund einer stärkeren Berücksichtigung des idealtypischen Phasenverlaufs der Fallstudie betreffen (KAISER/KAMINSKI 2012). Dies hätte auch tiefgreifende Änderungen für die empirische Evaluation zur Folge.

Tab. 5.2: Weiterentwicklung des Design-Prinzips Akteurszentrierung

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	Umsetzungsprinzipien	Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses
✓ Wirtschaftsgeographische Akteure stehen im Mittelpunkt eines induktiv angelegten Lernprozesses.	✓ Eine exemplarische Unternehmer:biografie identifizieren (*hier:* Baris Tekdogan).	✓ Ausbildung (P) ✓ Start in die Berufswelt (P, B1) ✓ Familiäre Verhältnisse (P, B1, B3) ✓ Selbständigkeit (B2)
	✓ Die Unternehmensfallstudie (*hier:* Tekrob) unter einer evolutionären Perspektive betrachten.	✓ Firmengründung (B2) ✓ Produktentwicklung (B1, B2) ★ Audi als entscheidenden Erfolgsfaktor erkennen. (B2) ✓ Expansion (B3) ✓ Standortverlagerung (B3) ★ Internationalisierung (B4) ? Krise ? Nachfolge
✓ Handeln der Akteure aus einer relationalen Grundperspektive beschreiben.	✓ Entscheidungen der Akteure sind pfadabhängig (Pfadabhängigkeit).	✓ Eigene Ausbildung/ Erfahrungen bestimmen den Werdegang. (B1, B2) ✓ Standortentscheidung: Der neue Standort liegt innerhalb der Region. (B3) ★ Die internationalen Tochtergesellschaften befinden sich in unmittelbarer Nähe bedeutender Automobilhersteller. (B4)
	✓ Das Handeln der Akteure unterliegt dem Prinzip der Kontingenz.	Einige der Aufgabenstellungen lassen mehrere Lösungen zu. (B1, B2, B3) Baris Tekdogan lernte seine Frau zufällig über das Internet kennen. (P)
	✓ Entscheidungen der Akteure unterliegen dem Prinzip der Kontextualität.	☄ Die Entscheidungen des Firmenchefs sind eingebettet in bestimmte Strukturen (z.B. Kunden, Familie). (B2, B3)
✓ Den (geographischen) Raum als Perspektive auffassen.	✓ Individuelle Konstruktionsprozesse sind ausschlaggebend für Entscheidungen.	✓ Der Immigrant Baris Tekdogan beschreibt die Region Heilbronn-Franken "von außen". (P) ✓ Baris Tekdogan lernt die Region kennen und schätzen. Er entscheidet sich dafür, zu bleiben. (P, B1) ✓ Bei ausgewählten Aufgabenstellungen sind individuelle Bewertungsmuster ausschlaggebend für die Lösungsfindung. (B3)
	✓ Selbstreflexionen während des Lernprozesses initiieren.	★ Die Zwischenerhebungen dienen als Fixpunkte während des Lernprozesses. ? Regionale Identität des Immigranten kann im Kontrast zur eigenen regionalen Identität stehen. ? Nach der Unterrichtseinheit die eigene Region mit "anderen Augen" sehen.

Tab. 5.3: Weiterentwicklung des Design-Prinzips regionale Verankerung

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	Umsetzungsprinzipien	Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses
✓ Eine geeignete exemplarische, regionale Unternehmensfallstudie identifizieren.	✓ Entwicklung der Tekrob GmbH als Unternehmensfallstudie aufbereiten.	✓ Die „junge" Tekrob GmbH als erfolgreiches, aufstrebendes Unternehmen beschreiben.
	✓ Unternehmensmeilensteine der Tekrob GmbH identifizieren.	✓ *siehe Design-Prinzip Akteurszentrierung*
✓ Anwendungsaufgaben in einen regionalen Kontext einbetten.	✓ Die regionale Wirtschaftsstruktur beschreiben und analysieren.	✓ Alltagserfahrungen in Erklärung der regionalen Wirtschaftsstruktur miteinbeziehen. (B1)
		↗ Intensive Auseinandersetzung mit Repräsentationsformen der regionalen Wirtschaftsstruktur (z.B. sektorale Gliederung als Kreisdiagramme).
		✓ Wirtschaftsstruktur in eine Rahmenhandlung einbetten. (B1) *(Verschränkung mit dem Design-Prinzip situiertes Lernen)*
		(★) Die Wertschöpfungskette der Automobilproduktion als regionales Produktionssystem erkennen (B1, B2).
	✓ Cluster als Teil der regionalen Wirtschaftsstruktur erkennen.	✓ Clusterunternehmen auf einer Karte verorten. (B2)
		✓ Räumlich dominierende Strukturen erkennen. (P, B1, B2)
		✓ Das Automotive Cluster als günstige Startbedingung für die Firmenentwicklung der Tekrob GmbH erkennen. (B2)
	✓ Eine exemplarische Standortentscheidung begründen.	✓ Die möglichen Standorte beschränken sich auf das regionale Umfeld. (B3)
		✓ Kartenmaterial zur Lösungsfindung heranziehen. (B3)
		★ Individuelle Bewertungsmuster sind ausschlaggebend für die Lösungsfindung.
	(★) Regionalisierungen als Kategorie der Raumordnung erkennen.	**(★)** Raumordnungsregionen zu einem Unterrichtsgegenstand machen.
✓ Repräsentation der Region über geeignete Darstellungsformen.	✓ Geeignetes Kartenmaterial einsetzen.	✓ Themen- und Übersichtskarte der Region Heilbronn-Franken bei den Aufgabenstellungen verwenden. (P, B2, B3)
	✓ Den Lernprozess unterstützende Darstellungen in den Unterrichtsmaterialien verwenden.	✓ Kreisdiagramme repräsentieren die sektorale Wirtschaftsstruktur. (B1)
		↗ Gestufte Visualisierungen (Kartenverortung, Mindmap, eigenes Modell) visualisieren das Automotive Cluster. (B2)
		✓ Eine Matrix dient als Lösungshilfe bei "Planen und Entscheiden". (B3)
	✓ Durch die Rahmenhandlung Bezüge zur Region herstellen.	✓ Baris Tekdogan wandert in die Region ein und findet eine Anstellung.
✓ Das Prinzip der Berufsorientierung als Unterrichtsziel berücksichtigen.	**?** Kooperationen zwischen Schule und regionaler Wirtschaft fördern.	**?** Betriebsbesichtigungen planen und durchführen.
		? Interesse wecken, bzw. erzeugtes Interesse nutzen.
	? Außerschulisches Lernen anbahnen.	**?** Berufsfelder kennenlernen.
		? Kenntnisse über die regionale Wirtschaft vertiefen und für eigene berufswegrelevante Entscheidungen nutzen.

Tab. 5.4: Weiterentwicklung des Design-Prinzips Problemorientierung

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	**Umsetzungsprinzipien**	**Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses**
✓ Darbietung eines Makroproblems.	✓ Problematisierungsphase zu Beginn des Unterrichts	✓ Thematische Hinführung aktiviert das Vorwissen der Schüler.
	✓ Problemstellung als roter Faden der Unterrichtseinheit	✓ An Interesse der Schüler anknüpfen, Motivation wecken.
		✓ An der Tafel ist die Problemstellung dauerhaft sichtbar: ***„Wird Baris Tekdogan erfolgreich sein?“***
		✓ Am Ende des Kleingruppenunterrichts beantworten die Schülerinnen und Schüler die zu Beginn aufgeworfene Fragestellung.
✓ Ausdifferenzierung in Mikroprobleme.	✎ Unterrichtsbausteine werfen vier Mikroprobleme auf.	(★) Transfermöglichkeiten konstruieren, die das gelernte Wissen in anderen Kontexten übertragen (z.B. Standort- oder Produktionssysteme).
		✓ ***„Gelingt Baris Tekdogan der Start in der Region?“*** (B1)
		✓ ***„Wird der Start der Tekrob GmbH erfolgreich sein?“*** (B2)
		✓ ***„Wo soll der neue Standort der Tekrob GmbH liegen?“*** (B3)
		★ ***„Gelingt der Tekrob GmbH der Sprung in die weite Welt?“*** (B4)
	✓ Strukturierung des Lernprozesses	✎ Vier Unterrichtsbausteine gewährleisten die Überschaubarkeit des Lernprozesses.
		✓ Einsetzbarkeit in regulären Unterrichtsstunden ermöglichen.

Tab. 5.5: Weiterentwicklung des Design-Prinzips situiertes Lernen

Handlungsleitlinie für das Unterrichtsdesign	Umsetzungsprinzipien	Adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses
✓ Authentizität	✓ Die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie gestalten.	✓ Baris Tekdogan als Rahmenfigur (B1, B2, B3).
		✓ Die Tekrob GmbH als regionale Unternehmensfallstudie (B2, B3)
	✓ Wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte der Fallstudie identifizieren.	✓ Regionale Wirtschaftsstruktur (B1)
		✓ Regionale Produktionssysteme
		✓ Clusterunternehmen (B2)
		✓ Unternehmerische Standortentscheidung (B3)
✓ Multiple Kontexte	✓ Erworbenes Wissen als Werkzeug benutzen.	✓ Wirtschaftsstruktur mit Rahmenhandlung verknüpfen. (B1)
		✓ Automotive Cluster als günstige Startbedingung der Unternehmensentwicklung erkennen. (B2)
		✓ Standortfaktoren beeinflussen die Standortwahl. (B3)
		★ Anwendung des zuvor konstruierten Wissens durch die Planen-und-Entscheiden-Aufgabe. (B3)
		(★) Metakognitive Reflexion fördern (B3)
		(★) Transferleistungen einfordern, indem das gelernte Wissen in anderen Kontexten (z.B. Standort- oder Produktionssysteme) übertragen wird.
✓ Artikulation und Reflexion	✓ Zwischenerhebungen während der Erarbeitung als Fixpunkte des Lernprozesses.	✓ Artikulation des individuellen Wissenserwerbs an drei Stellen während der kooperativen Bearbeitung der drei Bausteine.
	✓ Problemstellung zieht sich als roter Faden durch die Unterrichtseinheit.	*siehe Design-Prinzip Problemorientierung*
	✓ Schülerinnen und Schüler auffordern „laut zu denken“.	✓ Fehlertolerante Lernatmosphäre herstellen.
	✓ Gruppendiskussionen ermöglichen.	✓ Kooperative Bearbeitung der Lernumgebung. (B1, B2, B3)
		✓ Insbesondere die Entscheidungsfindung auf Baustein 3 verfolgt neben fachlichen Zielen auch personale und soziale Kompetenzen.
✓ Selbstgesteuertes Lernen	**?** Wahl individueller Lerntempi.	**?** Lernen ohne Zeitdruck
	✓ Ergebnisoffene Aufgabenstellungen	✓ Individuelle Lösungswege ermöglichen.
✓ Lernen im sozialen Austausch	✓ Kooperative Erarbeitung in Form von Kleingruppenunterricht ermöglichen.	✓ Miteinander und voneinander lernen.
		✓ Komplexe Aufgaben können in der Gruppe gelöst werden.
		✓ Überfachliche Unterrichtsziele (soziale und personale Kompetenzen)
✓ Komplexe Ausgansprobleme	✓ Makroproblem als Ankerreiz.	*siehe Design-Prinzip Problemorientierung*

6. Zusammenfassung und Ausblick

6.1. Zusammenfassung

Zu Beginn wurde der vorliegenden Arbeit eine dreidimensionale Zielsetzung grundgelegt:
Die Entwicklung und Evaluation der Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode hat den Anspruch, über die nachweisliche Initiierung eines lernwirksamen Unterrichts die erste fachdidaktische Fundierung einer akteurszentrierten Wirtschaftsgeographie zu sein.
Die der prototypischen Lernumgebung zugrunde liegenden Design-Prinzipien sind aufgrund ihrer theoriegeleiteten Gewinnung und Operationalisierung prinzipiell auch auf andere wirtschaftsgeographische Kontexte transferierbar.
Das äußerst niedrige Interesse der Schülerinnen und Schüler gegenüber wirtschaftsgeographischen Bildungsinhalten ist Anlass, das Sachinteresse und die Interessantheit der Lernumgebung während der empirischen Erhebungen zu messen.
Diesen drei Zieldimensionen entspringt die handlungsleitende Hauptfragestellung (HF). Die am Ende des Theoriekapitels formulierten Forschungsfragestellungen (FF) können nun durch eine zusammenfassende Darstellung der empirischen Ergebnisse beantwortet werden.

HF: Wie können wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt werden?

Zur Beantwortung der Hauptfragestellung wird eine Untersuchungsmethodik innerhalb des methodologischen Rahmens des Design-Based-Research (DBR) entwickelt. Diese gewährleistet die unmittelbare Verbindung von Unterrichtsentwicklung und -erforschung innerhalb eines zyklischen Forschungsdesigns.
Die Grundlegung der Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Wirtschaftsgeographieunterricht erfolgt einerseits durch die Adaption bereits vorliegender Konzeptionen der „Fallstudiendidaktik“ aus der Ökonomiedidaktik (v.a. KAISER/KAMINSKI 2012). Andererseits determiniert eine akteurszentrierte Wirtschaftsgeographie im Sinne einer „Geographie des Unternehmens“ (BATHELT/GLÜCKLER 2012) die Unternehmensfallstudie von inhaltlicher Seite.
Konkretisieren lässt sich die Unternehmensfallstudie mittels der vier Design-Prinzipien Akteurszentrierung, regionale Verankerung, Problemorientierung und situiertes Lernen. Während die Prinzipien Akteurszentrierung und regionale Verankerung die Unterrichtsmethode von inhaltlicher Seite definieren, stehen Problemorientierung und situiertes Lernen als Prinzipien, die die Unternehmensfallstudie methodisch bestimmen.

Ein vierstufiger Operationalisierungsprozess arbeitet anschließend die Design-Prinzipien in Richtung des prototypischen Unterrichtsdesigns aus.
Die empirischen Ergebnisse generieren sich aus der Kombination der Diagnoseinstrumente des Problemzentrierten Einzelinterviews (WITZEL 2000) und des Vermittlungsexperiments (KOMOREK/DUIT 2004).
Die entstandenen Ergebnisse belegen eindrucksvoll, dass die entwickelte Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie dazu geeignet ist, wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert zu vermitteln. In diesem Zusammenhang ist deshalb auf die innerhalb des Designrahmens (→ *Kap. 5.2*.) formulierten Konsequenzen hinzuweisen.
Insbesondere die Kombination der Design-Prinzipien Akteurszentrierung und situiertes Lernen begründen die Lernwirksamkeit der entwickelten Materialien. Innerhalb des Prinzips situiertes Lernen gehen vor allem von der Handlungsleitlinie Authentizität positive Wirkungen aus.
Weiterhin zeigt die Lernprozessanalyse, dass das durch die Lernanlässe am exemplarischen Einzelfall konstruierte Wissen durchaus abstrahiert und übertragen werden kann (→ *Konsequenz 6*). Ein solcher Lernprozess ist deshalb als induktiv zu bezeichnen.
Ebenfalls an dieser Stelle erwähnenswert sind die Ergebnisse der Erhebung des Schülerinteresses: Entgegen der durch die vorliegenden empirischen Evidenzen begründeten Vermutung, die Schülerinnen und Schüler brächten dem Unterrichtsgegenstand ein äußerst niedriges Interesse gegenüber, sind die ermittelten Werte vergleichsweise hoch. Dies gilt für das zu Beginn und am Ende der Lernumgebung erhobene Sachinteresse ebenso wie für die Interessantheit der selbigen.

FF1: Wie sollte eine Lernumgebung gestaltet sein, die wirksam wirtschaftsgeographische Bildungsinhalte akteurszentriert vermittelt?

Der zyklische Forschungsprozess der vorliegenden Arbeit ist gekennzeichnet durch drei sog. Design-Zyklen. Die ersten beiden Zyklen sind vollständig und umfassen deshalb jeweils die Phasen Entwurf, Umsetzung, Analyse und Interpretation. Der dritte und letzte Zyklus endet mit der Entwurfsphase, welcher die prototypische Lernumgebung aufgrund der empirischen Evidenzen abermals weiterentwickelt (→ *Anhang*).
Die Gestaltung der Lernumgebung lässt sich durch die Beschreibung der einzelnen Phasen eines Design-Zyklus nachvollziehen:
Innerhalb der *Entwurfsphase* nimmt die theoriegeleitete Gewinnung der vier Design-Prinzipien eine zentrale Rolle ein. Weshalb die bereits erwähnten vier Prinzipien gewonnen wurden, entspringt dem Begründungszusammenhang des Theorie- und Methodenkapitels und wird an dieser Stelle nur kursorisch beschrieben:
Das Design-Prinzip *Akteurszentrierung* subsumiert die Merkmale einer relational und evolutionär argumentierenden postmodernen Wirtschaftsgeographie. Der cultural (genauer spatial) turn der Sozialwissenschaften führte auch in Teilen der

Wirtschaftsgeographie zu einer grundlegenden Inversion der Denkrichtung. Demnach sind die Ursachen für räumliche Strukturen im Handeln von Individuen, Unternehmen oder Institutionen zu suchen und nicht umgekehrt (BATHELT/GLÜCKLER 2012, 33). Die Folge dessen ist (hier) die konsequente Einnahme einer mikro- (bzw. meso-) ökonomischen Betrachtungsebene, die das einzelne Unternehmen (bzw. den einzelnen Unternehmer) als handelnden Akteur betrachtet.
Das Design-Prinzip *regionale Verankerung* lässt sich durch einen Mehrwert der unterrichtlichen Thematisierung des einen Schulstandortes umgebenden Raumes legitimieren. Die Region bildet in der Regel den alltäglichen, überschaubaren Aktionsraum der Schülerinnen und Schüler, in dem sich Bildungsinhalte verankern lassen. Diese sollten auf andere Kontexte transferiert werden können. Des Weiteren kann die Regionalität der Bildungsinhalte identitätsstiftende Wirkungen entfalten (KIRCHNER/HILLER 2016, 34).
Das Design-Prinzip *Problemorientierung* ist im Sinne des gleichnamigen allgemeindidaktischen Prinzips zu verstehen. In Anlehnung an den Ansatz des *Problem-Based Learnin*g (WEBER 2012) ist das Prinzip einerseits durch eine moderat-konstruktivistische Sichtweise des schulischen Lernens legitimierbar. Andererseits sind über die Merkmale „Fallorientierung", „Exemplarität" und „Illustration" (SCHNEIDER 2013, 35) Bezüge zu den anderen drei Design-Prinzipien herstellbar.
Das Design-Prinzip *situiertes Lernen* fordert die Verstehens- und Anwendungsorientierung des schulischen Lernens (GRÄSEL/PARCHMANN 2004, 171). Dies soll insbesondere durch komplexe und problemhaltige Ausgangsproblemstellungen, über Authentizität, multiple Anwendungskontexte und Lernen im sozialen Austausch erreicht werden.

Der im Anschluss an die theoriegeleitete Herleitung der Design-Prinzipien stattfindende Operationalisierungsprozess umfasst vier Stufen (allgemeindidaktische Leitprinzipien, Handlungsleitlinien, Umsetzungsprinzipien und adressatengemäße Strukturierung).
Der letzten Operationalisierungsstufe entspringt schließlich die prototypische Lernumgebung „Die Geschichte des Baris Tekdogan". Grundlage für die Entwicklung dieser Unternehmensfallstudie ist die Evolution des exemplarischen Unternehmens Tekrob GmbH inklusive des persönlichen Werdegangs des Firmengründers Baris Tekdogan.
Die formulierten Lernziele dieser Unternehmensfallstudie fokussieren auf die Beschreibung und Analyse der regionalen Wirtschaftsstruktur, der Erkenntnis von Clustern als raumprägende Strukturen und dem Nachvollzug von unternehmerischen Standortentscheidungen.
Die *Umsetzungsphase* erprobt das entwickelte Design mittels empirischer Erhebungen in der Praxis. Die Diagnoseinstrumente der Design-Experimente sind Problemzentrierte Einzelinterviews (WITZEL 2000) und Vermittlungsexperimente (KOR-

MOREK/DUIT 2004). Im Sinne einer Methodentriangulation wird das Schülerinteresse neben der qualitativen Erhebung im Post-Interview auch mit standardisierten Fragebögen erhoben.
Am zweiten Erhebungszyklus, aus dem sich die ausführliche Lernprozessanalyse ergibt, nehmen zwölf Schülerinnen und Schüler einer baden-württembergischen Realschule teil. Der erste Zyklus umfasst die Erhebungen von sechs Schülerinnen und Schülern der gleichen Schulart.
Aus den jeweiligen Erhebungszyklen entstehen umfangreiche Datenkorpusse, die sich aus Tonbandaufzeichnungen der Pre- und Postinterviews, Videoaufzeichnungen und schriftlich beantwortete Arbeitsaufträge der Vermittlungsexperimente (Beantwortung der Aufgabenstellungen der drei Bausteine und der drei Zwischenerhebungen) sowie der Postskripte des Interviewers zusammensetzen.
Die Weiterentwicklung der prototypischen Lernumgebung fußt auf der formativen Evaluation der *Analysephase.* Mithilfe der Methode der Qualitativen Inhaltsanalyse (MAYRING 2010) können die einzelnen Bestandteile der Datenkorpusse zusammengeführt und zielorientiert ausgewertet werden. Schließlich münden die Ergebnisse in ein Re-Design und sind somit Auslöser eines neuen Design-Zyklus (MCKENNEY/REEVES 2012). Das Re-Design entwickelt die konkrete Lernumgebung und die ihr zugrunde liegenden Design-Prinzipien weiter.
Die *Interpretation* bildet den abschließenden Schritt des Projekts und ist deshalb nicht als genuiner Bestandteil eines Design-Zyklus aufzufassen (MIDDLETON ET AL. 2007). Dieser Output der vorliegenden Arbeit ist aufgrund der doppelten Zielsetzung des methodologischen Rahmens des DBR zweidimensional. Einerseits besteht der wissenschaftliche Output aus der Formulierung einer Theorie (*hier*: fallübergreifende Analyse und Designrahmen), die die eingesetzten Design-Prinzipien verallgemeinert und damit die prototypische Lernumgebung dekontextualisiert (→ *Kap. 5.*). Andererseits wird der praktische Output (*hier*: Lernumgebung als Designprodukt) unmittelbar in die unterrichtliche Alltagspraxis transferiert (→ *Kap. 6.2*.).
Die zusammenfassende Darstellung des theoretischen Outputs erfolgt durch die Beantwortung der Forschungsfragestellungen 2, 3 und 4.

FF2: Wie verläuft der Wissenserwerb innerhalb der konzipierten Lernumgebung?

Antworten auf die Forschungsfragestellung 2 liefern die empirischen Ergebnisse der Design-Experimente (→ *Kap. 4*).
Die Rekonstruktion des Lerngeschehens auf der Ebene der individuellen kognitiven Strukturen ist durch eine Segmentierung des Lernprozesses möglich. Durch die Untergliederung des Lernprozesses in neun Einzelschritte wird der Zeitpunkt der individuellen Wissenskonstruktion sichtbar (REINFRIED/TEMPELMANN 2014, 35).

Gemeinsam mit dem Auswertungsschritt der Explikation (GROPENGIEßER 2008) bildet diese Strukturierung die Grundlage für die Erstellung von Individuellen Lernpfaden.

Als „Kondensat" der Ergebnisse der Lernprozessanalyse fasst die Formulierung von Schlüsselstellen und Lernhindernissen wichtige Aussagen über den wirtschaftsgeographischen Wissenserwerb zusammen. Schlüsselstellen sind als besonders lernförderliche Momente während eines Lernprozesses zu definieren. Empirisch betrachtet, stellen sie eine Art Zwischenstation im kognitiven Prozess der Lerner dar. Lernhindernisse sind kognitive Barrieren in den Lernprozessen, die sich beispielsweise als Verständnisproblem negativ auf den fachlich adäquaten Konzeptaufbau auswirken.
Als markante *Schlüsselstellen* (*S*) in den Lernprozessen haben sich folgende 11 Momente herauskristallisiert:
Die Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente aktiviert Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schüler zur regionalen Wirtschaftsstruktur (*S1*). Damit werden wichtige Anknüpfungspunkte für den späteren fachlichen Wissensererb gelegt, da die Alltagserfahrungen den Konzeptaufbau zur regionalen Wirtschaftsstruktur positiv beeinflussen können (*S4*). Am Ende der Vermittlungsexperimente ermöglicht ein Rückbezug zur anfänglichen Problematisierungsphase kognitive Transferleistungen (*S11*).
Die Authentizität der Tekrob GmbH wirkt (mindestens) an folgenden Stellen besonders positiv: Zum einen weckt sie das Schülerinteresse (*S2*). Zum anderen trägt sie, aus fachlicher Sicht, zur wichtigen Erkenntnis bei, dass persönliche Eigenschaften (*hier*: des Firmengründers) mitentscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen sein können (*S5*).
In den Lernprozessen zeigt sich an zahlreichen Stellen die Interaktion von Konzepten der Akteursebene mit Konzepten der inhaltlich-strukturellen Ebene (*S3*). Die Akteursebene spiegelt die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie wider, die inhaltlich-strukturelle Ebene wird beispielsweise durch Wissen über die regionale Wirtschaftsstruktur oder Cluster deutlich. Bei der Analyse dieser eben beschriebenen Interaktion sind gerichtete Wirkungen feststellbar: Entweder werden Konzepte der Rahmenhandlung auf inhaltlich-strukturelle Konzepte bezogen (*S3a*) oder umgekehrt (*S3b*). Hervorzuheben ist, dass die Argumentationslogik der Schlüsselstelle *S3a* der eines induktiven Erkenntniswegs gleicht.
Dominant in den Lernprozessen ist der größte Arbeitgeber der Region, die Audi AG am Standort Neckarsulm (*S6*). Obwohl Audi in der prototypischen Lernumgebung nur dreimal beiläufig erwähnt wird, ist das Produktionsnetzwerk (inkl. Zulieferfirmen) häufig Bestandteil der Schülerargumentationen. Das bei den Schülerinnen und Schülern vorhandene Wissen, etwa zu Produktionsabläufen oder Zulieferstrukturen, gilt es für schulische Lernprozesse zu nutzen.

Drei identifizierte Schlüsselstellen beziehen sich auf den Wissenserwerb zu Clustern. Als positiv für den individuellen Lernprozess erweist es sich, wenn Cluster-Konzepte durch die Rahmenhandlung Anwendung finden (*S7*). Das Wissen wird als „Werkzeug benutzt" und ist längerfristig Teil der kognitiven Strukturen. Interagieren mehrere Cluster-Konzepte über einen längeren Zeitraum miteinander, ist von einem mentalen Modell zu sprechen. Die Konstruktion solcher fachlich adäquater Wissensstrukturen zu Clustern erfahren durch gestufte Visualisierungen Unterstützung (*S8*). Diese Visualisierungen beziehen sich unmittelbar aufeinander und steigen in ihrer fachlichen Komplexität an. In der prototypischen Lernumgebung werden Cluster durch einen Arbeitsauftrag als Kartenverortung, einer Mindmap als Bestandteil eines Arbeitsblattes und einem Arbeitsauftrag zur selbständigen Anfertigung eines einfachen Clustermodells visualisiert.
Zwei weitere Schlüsselstellen beziehen sich auf den Einsatz der Methode „Planen und Entscheiden" (VANKAN ET AL. 2007) im Kontext einer unternehmerischen Standortfindung. Die Lernprozessanalyse zeigt auf, dass die kooperative Erarbeitungsphase einen wertvollen Abwägungsprozess ermöglicht, der sich in Form einer Diskussion um (harte und weiche) Standortfaktoren äußert (*S9*). Außerdem ist nachweisbar, dass die Methode zuvor konstruiertes Wissen anwendet (*S10*). Beispiele hierfür sind Lagerelationen, Zulieferverflechtungen oder mögliche persönliche Einschätzungen von Entscheidungsträgern.

Aus einer fallübergreifenden Perspektive stellen sich folgende vier Momente in den Lernprozessen als *Lernhindernisse (L)* heraus:
Durch die Segmentierung des Lernprozesses ist es möglich, das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zu rekonstruieren. Abgebildet wird dieses Vorwissen durch das Pre-Interview und die Problematisierungsphase der Vermittlungsexperimente. An zahlreichen Stellen im weiteren Verlauf der Lernprozesse ist festzustellen, dass fachlich inadäquates Wissen ein Lernhindernis darstellen kann. Insbesondere, wenn das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler inkongruent (im Sinne von widersprüchlich) zu den fachlichen Wissensstrukturen ist, behindert es den Konzeptaufbau (*L1*)
Das zweite Lernhindernis wird ausgelöst durch die sektorale Betrachtung der (regionalen) Wirtschaftsstruktur (*L2*). Die dabei auftretenden Verständnisschwierigkeiten lassen sich klassifizieren: Einerseits ist auffällig, dass das Sektorenmodell zur Beschreibung von Raumstrukturen fachlich inadäquat angewendet wird (*L2a*). Insbesondere alltagsweltliche Erfahrungswerte sind dafür verantwortlich, dass die Größenverhältnisse der Wirtschaftssektoren falsch eingeschätzt werden oder Fachbegriffe falsch verwendet werden. Während der Vermittlungsexperimente erweist sich dieses Lernhindernis als außerordentlich stabil.
Andererseits ist beobachtbar, dass die in der prototypischen Lernumgebung eingesetzte Darstellungsform der Kreisdiagramme mit Lernschwierigkeiten verbunden ist (*L2b*). Die Decodierung der Semantik ist vor allem dann problembehaftet,

wenn es den Schülerinnen und Schülern nicht gelingt, die mathematische Bedeutung von Prozentsätzen mit konkreten Raumausschnitten unterschiedlicher Größe zu verbinden.
Bei der Verwendung einer regionalen Übersichtskarte (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2013) während der Erarbeitungsphasen in den Vermittlungsexperimenten (räumliche Struktur des Automotive Clusters, unternehmerische Standortentscheidung) behindert ein wenig kompetenter Umgang mit der Karte die Wissenskonstruktion (*L3*). Schülerinnen und Schülern, die Schwierigkeiten damit haben, die Karteninhalte zu decodieren und zu versprachlichen, gelingt es beispielsweise weniger gut, Fühlungsvorteile innerhalb eines Clusters zu erklären oder Standortfaktoren aufgrund ihrer Räumlichkeit zu gewichten.
Das vierte identifizierte Lernhindernis betrifft das Design-Prinzip regionale Verankerung. Als Raumordnungsregion ist die Region Heilbronn-Franken mehrfach der betrachtete Raumausschnitt der prototypischen Lernumgebung. Die Lernprozessanalyse zeigt allerdings, dass die Region als kognitive Struktur in den Schülerköpfen keineswegs kongruent zu der Verwaltungseinheit der Raumordnungsregion ist (*L4*).
Als Lernhindernis kann sich diese Dissonanz in Verständnisschwierigkeiten, die die Wirtschaftsstruktur betreffen oder in einer fachlich inadäquaten Begriffsbildung (z.B. „Region Heilbronn“) niederschlagen.

FF3: Welche Rolle spielt das Interesse der Schülerinnen und Schüler beim (wirtschaftsgeographischen) Wissenserwerb?

Bereits in der Einleitung (→ *Kap. 1.1*.) und im Theoriekapitel (→ *Kap. 2.2.1.1*.) wurde aufgezeigt, dass wirtschaftsgeographische Unterrichtsgegenstände nur in begrenztem Maße Interesse erzeugen können (HEMMER/HEMMER (2010a).
Des Weiteren ist durch empirische Evidenzen ein gewisses Desinteresse von Schülerinnen und Schüler am Heimatraum belegbar (OBERMAIER 1997, GOLAY 2000, HEMMER/HEMMER 2010a).
Die Werte der vorliegenden Erhebung zeigen jedoch, dass die Schülerinnen und Schüler ein vergleichsweise hohes Interesse gegenüber dem durch die prototypische Lernumgebung inszenierten Wirtschaftsgeographieunterricht haben.
Die Erhebung des Schülerinteresses kombiniert qualitative und quantitative Diagnoseinstrumente im Sinne der Methodentriangulation. Durch das „Mixing der Resultate“ (KUCKARTZ 2014a, 73) können sich die Ergebnisse gegenseitig bereichern und validieren. An zwei Stellen (*t1* und *t8*) des segmentierten Lernprozesses wird ein standardisierter Fragebogen eingesetzt, der zwischen Sachinteresse (SCHIEFELE 1996) und Interessantheit der Lernumgebung (DITTON 2015a und 2015b) unterscheidet. Während des Post-Interviews werden die Schülerinnen und Schüler zusätzlich zu ihrem persönlichen Interesse befragt.

Die quantitativen Ergebnisse sind im Hinblick auf die niedrige Fallzahl (*n = 12*) nur mit Einschränkungen interpretier- und verallgemeinerbar. Im Hinblick auf die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit gilt es jedoch zu betonen, dass auch quantitativ erhobene Daten kleiner Fallzahlen explorativ ausgewertet werden und Grundlage für die Generierung von Hypothesen sein können (BORTZ/DÖRING 2006, 371). Durch eine zusammenfassende und übersichtliche Darstellung bereitet die deskriptive Datenanalyse die empirischen Ergebnisse auf und bereitet sie für die Triangulation vor.

Das Sachinteresse erzielt bereits in der Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente (*t1*) hohe Werte. Die summierten Items[86] der gefühlsbezogenen Valenzen erzielen einen Mittelwert (*Mean*) von 1,79, die wertbezogenen Valenzen weisen einen Wert von 1,88 auf.
Diese Werte werden am Ende der Vermittlungsexperimente noch gesteigert, alle zehn Items zur Erhebung des Sachinteresses weisen höhere Werte auf. Der Mittelwert der summierten Items der gefühlsbezogenen Valenzen beträgt 1,50, der der wertbezogenen Valenzen 1,67.
Offensichtlich fühlen sich die Schülerinnen und Schüler durch den inszenierten Unterricht „angeregt", „interessiert", sie „beteiligen" und „engagieren" sich, sind weder „teilnahmslos" noch „gelangweilt"[87]. Weiterhin messen die Lerner dem Unterrichtsgegenstand einen gewissen Wert bei. In den qualitativen Daten können allen voran Belege für eine Zukunftsbedeutung gefunden werden, die sich beispielsweise im fachdidaktischen Prinzip der Berufsorientierung widerspiegelt.

Auch die Interessantheit der Lernumgebung erzielt hohe Werte. Am Ende der Vermittlungsexperimente ermittelt der Fragebogen einen Mittelwert von 1,45 der summierten Items. In den Interviews äußern die Schülerinnen und Schüler[88], dass insbesondere die Realitätsnähe (bzw. die Rahmenhandlung der Unternehmensfallstudie), die regionale Verankerung des Unterrichtsgegenstandes und die implizite Thematisierung der Audi AG dazu in der Lage sind, Interesse zu generieren.

Im Rahmen der Entwicklung des Designrahmens können in Bezug auf das Schülerinteresse folgende Konsequenzen (*K*) aus der fallübergreifenden Analyse formuliert werden:
Die Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente weckt das Schülerinteresse (*K11*). Es ist zu vermuten, dass die Generierung des Interesses

[86] Die vierstufige Antwortskala umfasst folgende Merkmalsausprägungen: 1 = „Ich stimme voll und ganz zu", 2 = „Ich stimme eher zu", 3 = „Ich stimme eher nicht zu" und 4 = „Ich stimme überhaupt nicht zu". Negativ formulierte Items werden zur Berechnung der summierten Items invertiert.
[87] Die Zitate entsprechen den Items des Fragebogens zur Erhebung des Sachinteresses (SCHIEFELE 1996).
[88] Die drei erwähnten Aspekte entsprechen den am häufigsten während der Auswertung der Interessantheit verwendeten Codes der qualitativen Inhaltsanalyse.

unmittelbar mit der Gestaltung der Problematisierungsphase zusammenhängt. Die „eingekleidete" Einstiegsgeschichte ist als narrativer Anker konzipiert und wirft ein Problem auf. Das Zusammenwirken aller vier Design-Prinzipien erzeugt an dieser Stelle offensichtlich Spannung.
Die Authentizität der Unternehmensfallstudie erhöht die Interessantheit des Unterrichtsgegenstandes (*K12*). Die triangulative Auswertung der Interessantheit der Lernumgebung belegt, dass „Verbindungen zwischen dem Unterrichtsthema und dem alltäglichen Leben hergestellt werden" (*Item 12, Mean 1,25*). Außerdem wird das Item „Durch die Beispiele wurde mir der Stoff klar" ebenfalls äußerst hoch bewertet (*Item 16, Mean 1,33*). Dass das Item 12 den höchsten aller Mittelwerte der Messung der Interessantheit erreicht, wird durch die Ergebnisse der qualitativen Interviews bestätigt. Die positive Bewertung der Materialien manifestiert sich in den Codes „Rahmenhandlung" (*Rang 2, 13x verwendet*) und „Realitätsnähe" (*Rang 8, 4x verwendet*).
Die regionale Verankerung des Unterrichtsgegenstandes erhöht die Interessantheit der Lernumgebung (*K13*). Als in den Post-Interviews die Schülerinnen und Schüler aufgefordert werden, Rückmeldung zum Unterricht zu geben, kristallisiert sich dieses Design-Prinzip als interesseförderndes Merkmal heraus. Des Weiteren kann die regionale Verankerung dazu führen, dass die Unterrichtsinhalte als persönlich relevant für die Schülerinnen und Schüler wahrgenommen werden. Gemäß der „Person-Gegenstands-Theorie" (WILD ET AL. 2006) ist diese persönliche Relevanz Auslöser für ein gesteigertes Interesse. Hauptverantwortlich für das Bewertungsmuster, der Unterrichtsgegenstand sei „nützlich" für die eigene Zukunft, ist das fachdidaktische Prinzip der Berufsorientierung.
Durch Triangulation der qualitativen und quantitativen Daten ist belegbar, dass die Interessantheit der Lernumgebung die Ausbildung eines stabilen Sachinteresses befördert (*K14*). Die als interessant wahrgenommene Lernumgebung generiert ein situationales Interesse, das anschließend während des Unterrichtsgeschehens stabilisiert werden kann und im Idealfall in einem stabilen persönlichen Interesse mündet.

Zurückblickend auf die bereits in Bezug auf das Schülerinteresse vorliegenden Forschungsergebnisse kann abschließend ein Teil der von HEMMER/HEMMER (2010a, 277ff.) formulierten Empfehlungen zur Generierung bzw. Steigerung von Interesse bewertet werden:
(1) Durch die *menschen- und personenbezogene Behandlung* von Themen können ebenso geographische Strukturen, Prozesse und abstrakte Sachverhalte vermittelt werden.
(2) Handlungsorientierte und konkret-ikonische Medien bzw. Arbeitsweisen sind in der Lage, Interesse auf sich zu ziehen. Das Sachinteresse an Themen, die in der Schülergunst geringer liegen (*hier*: Wirtschaftsgeographie), lässt sich durch eine solche Herangehensweise steigern.

(3) Wird im Geographieunterricht konsequent zwischen den *räumlichen Maßstabsebenen gewechselt*, wird einerseits der Tatsache Rechnung getragen, dass außereuropäische Räume hohes Interesse auf sich ziehen, andererseits kann der Rückbezug auf den Nahraum individuelles Schülerinteresse erzeugen.
(4) Das (Design-)Prinzip der *Problemorientierung* verdeutlicht die Bedeutung des Unterrichtsgegenstandes und ist insbesondere für die Gestaltung der Einstiegsphasen bedeutungsvoll.
(5) Lebensnähe im Unterricht erhöht die Teilnahmebereitschaft der Schülerinnen und Schüler.
(6) Selbstbestimmtes und *selbstgesteuertes Lernen* fördert Interesse.
(7) Kooperative Erarbeitungsformen sind ein wichtiges Merkmal eines interessenunterstützenden Geographieunterrichts.

FF4: Welche verallgemeinerbaren Ergebnisse der Lernprozessanalyse können im Rahmen einer Theoriebildung formuliert werden?

Im Anschluss an die Lernprozessanalyse formuliert der Designrahmen (→ *Kap. 5.2*.) Aussagen über die Ausgestaltung des Lernprozesses, über wirtschaftsgeographische Spezifika des Wissenserwerbs und über die Rolle des Schülerinteresses. Diese *Konsequenzen (K)* haben das Ziel, die kontextgebundenen Ergebnisse der empirischen Erhebungen zu dekontextualisieren und zu verallgemeinern.
Folgende Konsequenzen im Hinblick auf die Ausgestaltung des Lernprozesses können aus den Ergebnissen der Lernprozessanalyse gezogen werden:
An einigen Stellen in den Lernprozessen ist ersichtlich, wie die Lerner im Moment der Interaktion individuelle Vorstellungen konstruieren (*K1*). Als Interaktion werden verschiedenartige Impulse bezeichnet, die die kognitiven Strukturen der Lerner beeinflussen. Dies können Aussagen des Interviewers ebenso sein wie die von Gruppenmitgliedern oder die Bearbeitung des Unterrichtsmaterials. Ein exemplarischer Beleg ist die Konstruktion des Logistikbegriffs.
Die Problematisierungsphase zu Beginn der Vermittlungsexperimente spielt eine entscheidende Rolle für den weiteren Verlauf des Lernprozesses der Schülerinnen und Schüler (*K2*). Als Startpunkt der Lernprozesse ist sie dafür verantwortlich, dass Alltagserfahrungen aktiviert und Anknüpfungspunkte für später ablaufende Konstruktionsprozesse geschaffen werden. Von dieser Aktivierung profitieren insbesondere die Konzepte zur regionalen Wirtschaftsstruktur.
Eine weitere Konsequenz betrifft die Zwischenerhebungen als Fixpunkte während des Lernprozesses (*K3*). Wenngleich sie zunächst „nur" als empirisches Erhebungsinstrument eines segmentierten Lernprozesses eingesetzt wurden, reicht ihr didaktischer Nutzen weit über die Rekonstruktion des fachlichen Wissenserwerbs hinaus. Mithilfe der Zwischenerhebungen artikulieren und reflektieren die Schülerinnen und Schüler ihren individuellen Wissenserwerb. Sie stellen damit eine Methode des schülerzentrierten Unterrichts dar und können in allen offenen Unterrichtsformen zum Einsatz kommen, auch über Fachgrenzen hinweg.

Der dritte Baustein der prototypischen Lernumgebung nutzt die Methode „Planen und Entscheiden“ (VANKAN ET AL. 2007) für eine unternehmerische Standortfindung. Wenn folgende drei Gelingensfaktoren seitens der Schülerinnen und Schüler gegeben sind, ist die Methode in der Lage, eine unternehmerische Standortentscheidung schülergerecht aufzubereiten (*K4*): Standortfaktoren müssen einem Text entnommen und bewertet werden können, zuvor im Lernprozess erworbenes Wissen muss angewendet werden können und am sozialen Aushandlungsprozess in der Kleingruppe muss aktiv teilgenommen werden können.
Das Design-Prinzip regionale Verankerung, das die wirtschaftsgeographischen Lernziele in ein regionales Umfeld einbettet, kann eine persönliche Relevanz der in der Lernumgebung aufbereiteten Unterrichtsinhalte erzeugen (*K5*). Das Erzeugen dieser Relevanz belegt den unmittelbaren Mehrwert der regionalen Verankerung, da die Regionalität der Bildungsinhalte Einfluss auf das Regionalbewusstsein der Schülerinnen und Schüler haben kann. Die Akkumulation von Wissen über die Region kann im besten Fall zu einem Gefühl der regionalen Verbundenheit führen und so identitätsbildend wirken. Für den Geographieunterricht gilt es, diese persönliche Beziehung zum Unterrichtsgegenstand nutzbar zu machen.

Weiterhin formuliert der Design-Rahmen Konsequenzen mit wirtschaftsgeographischem Fokus:
Dass die sektorale Gliederung der Wirtschaft und die damit verbundene Drei-Sektoren-Hypothese (CLARK 1940, FOURASTIÉ 1954) aus fachwissenschaftlicher Sicht ebenso problembehaftet ist wie aus fachdidaktischer, konnte bereits an mehreren Stellen aufgezeigt werden (→ *Kap. 2.1.4.1.,* → *Kap. 2.3.3.3.,* → *Kap. 3.3.4.1.,* → *Kap. 5.1.2*.). In diesem Zusammenhang kann die Betrachtung von mesoökonomischen Produktionssystemen einen Zugewinn für den Wirtschaftsgeographieunterricht darstellen (*K7*). Aus fachwissenschaftlicher Sicht bereichert der mesoökonomische Blickwinkel die begrenzte wissenschaftliche Haltbarkeit der Drei-Sektoren-Hypothese. Aus fachdidaktischer Sicht wäre es wünschenswert, dass Lernhindernisse vermieden, bzw. überwunden werden können.
Die achte formulierte Konsequenz beschreibt, dass die implizite Thematisierung eines regional dominanten wirtschaftsgeographischen Akteurs lernförderlich ist (*K8*). Die Dominanz der Audi AG in den kognitiven Strukturen der Schülerinnen und Schüler kann dazu dienen, wirtschaftsgeographische Lernziele zu vermitteln (z.B. Wirtschaftsstruktur oder Cluster), ohne den Automobilhersteller selbst zum Unterrichtsgegenstand zu machen.
Der Lernprozess zum Aufbau eines differenzierten mentalen Modells eines Hub-and-Spoke-Clusters lässt sich idealtypisch als Stufenprozess beschreiben. Unterstützend für die Konstruktion wirken dabei gestufte Visualisierungen (*K9*). Die Räumlichkeit der Clusterunternehmen (z.B. Kartenverortung), die Architektur des

Clusters (z.B. Zulieferverflechtungen als Mindmap), eine kognitive Transferleistung (z.B. der Entwurf eines eigenen Cluster-Modells) und schließlich das Begriffslernen („Hub-and-Spoke“) bilden die vier Stufen dieses Lernprozesses.
Werden Wirtschaftsregionen im Sinne von Raumordnungskategorien zum Gegenstand des Wirtschaftsgeographieunterrichts, muss deren Behandlung reflektiert erfolgen (*K10*). Die Lernprozessanalyse zeigt, dass zwingend zwischen der Region als alltäglicher Regionalisierung („Geographie machen“) und der Region als Raumordnungseinheit unterschieden werden muss. In Konsequenz dessen können diverse Reflexionsfragen das Unterrichtsgeschehen bereichern, indem sie Regionalisierungen und Raumordnungskategorien dekonstruieren und letztlich voneinander abgrenzen.

Neben der Formulierung der eben knapp umrissenen Konsequenzen (→ *Kap. 5.2.1.*) ist die Weiterentwicklung der Design-Prinzipien der zweite wichtige Bestandteil des Design-Rahmens (→ *Kap. 5.2.2.*). Notwendige Änderungen können auf allen vier Operationalisierungsstufen vorgenommen werden. Die vorangegangene fallübergreifende Analyse zeigt allerdings, dass Veränderungen insbesondere auf den unteren beiden Komplexitätsebenen der Operationalisierung (Umsetzungsprinzipien und adressatengemäße Strukturierung des Lernprozesses) vorzunehmen sind.
Insgesamt ergeben sich sechs Möglichkeiten der Beurteilung und Bewertung der Design-Prinzipien:
Ein bestehendes Prinzip bleibt unverändert erhalten.
Ein Prinzip wird neu eingeführt und unmittelbar bei der Gestaltung des neuen Prototyps berücksichtigt.
Ein Prinzip wird neu eingeführt, kann aber im dritten Prototyp keine Berücksichtigung finden.
Ein bestehendes Prinzip wird modifiziert.
Ein bestehendes Prinzip wird gestrichen.
Die Wirkung eines bestehenden Prinzips kann aufgrund der Datenlage nicht beurteilt werden.
Im Anschluss an die Überarbeitung der Design-Prinzipien kann schließlich die prototypische Lernumgebung optimiert werden (→ *Anhang*). Das erneute Re-Design ist der Beginn eines dritten (unvollständigen) Design-Zyklus.

6.2. Transfer in die Unterrichtspraxis / Implementation

Wenn ein zentrales Merkmal von DBR der unmittelbare Praxisbezug der erzielten Ergebnisse ist (→ *Kap. 3.1.3*.), müssen sich Studien, die DBR als methodologischen Rahmen verwenden, auch daran messen lassen, inwiefern die gewonnenen Ergebnisse in die Praxis implementierbar sind.
Neben diesem „praktischen Output" (HERRINGTON ET AL. 2007, 4096) dient der „wissenschaftliche Output" (ebd.) der fachdidaktischen Theoriebildung, beispielsweise in Form von Design-Prinzipien oder eines Design-Rahmens.
Darüber hinaus kann von einem „gesellschaftlichen Output" (ebd.) gesprochen werden, wenn sich die am DBR-Projekt beteiligten Personen professionalisieren.

Im Folgenden werden diese drei Output-Ebenen der vorliegenden Arbeit dargestellt:
Als *praktischer Output* kann das Designprodukt der prototypischen Lernumgebung („Die Geschichte des Baris Tekdogan", → *Anhang*) unverändert den Weg in die unterrichtliche Alltagspraxis finden. Um den erfolgreichen Transfer zu gewährleisten, hilft die Orientierung am Prinzip der „symbiotischen Implementation" (GRÄSEL 2011b), welche drei Erfolgsbedingungen an den Transfer stellt:
Erstens muss die Wirksamkeit der zu verbreitenden Unterrichtsinnovation empirisch nachgewiesen werden. Hierfür liefert die vorliegende Studie hinreichend Evidenzen.
Zweitens spielt die Motivation der handelnden Akteure bei der Verbreitung der Innovation eine entscheidende Rolle. Auf regionaler Ebene sorgt hier das Kooperationsprojekt *Unterrichtsmaterialien für die Region Heilbronn-Franken* für günstige Bedingungen (KIRCHNER/HILLER 2016). Im Projektzeitraum 2012 bis 2016 konnte ein Netzwerk aufgebaut werden, das über 130 Lehrerinnen und Lehrer und regionale Bildungseinrichtungen umfasst. Über diverse Lehrerworkshops, einen E-Mail-Newsletter und die Projekthomepage (inkl. Download-Bereich) können Innovationen unmittelbar mit den handelnden Akteuren ausgetauscht werden.
Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass der regionale Zuschnitt der prototypischen Lernumgebung leicht über die Design-Prinzipien auflösbar ist. Die Operationalisierungsstufen ermöglichen verschiedene Abstraktionsebenen des Design-Prinzips regionale Verankerung. Diese reichen von der Einbettung in eine exemplarische Region bis hin zum Verständnis von Region als Raumausschnitt mittlerer Maßstabsebene. Die Operationalisierung von Design-Prinzipien ist im Lehramtsstudium (der ersten oder zweiten Ausbildungsphase) ebenso vermittelbar wie in Lehrerfortbildungen.
Drittens müssen die Kontextfaktoren der Implementation berücksichtig werden, da empirische Ergebnisse der Lehr-Lern-Forschung Gefahr laufen, die institutionellen Rahmenbedingungen auszublenden (GRÄSEL 2011b, 323). Dem wird versucht

Rechnung zu tragen, indem die entwickelte Lernumgebung effektiv ohne Änderung zu übernehmen ist, die den Lehrern zur Verfügung stehenden Ressourcen berücksichtigt (z.B. knappe Vorbereitungszeit, zeitlich eng getakteter Fachunterricht, mangelnde Ausstattung mit digitalen Medien) und die Rahmenbedingungen des Bildungssystems (Bildungspläne, neue Lernkultur, Unterricht in Fächerverbünden) genutzt werden.

Der *wissenschaftliche Output* der vorliegenden Arbeit liegt in Form des Design-Rahmens vor (→ *Kap. 5.2*.). Die Formulierung des Design-Rahmens verfolgt das Ziel, übertragbare Ergebnisse in die wissenschaftliche Community zu tragen. So zeigt beispielsweise die Beantwortung der Hauptfragestellung (→ *Kap. 6.1*.), dass der Design-Rahmen die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Wirtschaftsgeographieunterricht grundlegt.
Der Weg dieser Theoriebildung lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:
Auf Grundlage der Einzelfallanalysen expliziert die fallübergreifende Analyse Schlüsselstellen und Hindernisse in den Lernprozessen. Die Untersuchung des Schülerinteresses während des Wissenserwerbs ist ebenfalls Teil der fallübergreifenden Analyse. Der im Anschluss entwickelte Design-Rahmen formuliert Konsequenzen für die Unterrichtsentwicklung. Diese betreffen die Ausgestaltung des Lernprozesses, die fachlich-inhaltlichen Lernziele, das Sachinteresse der Schülerinnen und Schüler und die Interessantheit der Lernumgebung.
Wird der Ansatz, Unternehmensfallstudien als Unterrichtsmethode eines akteurszentrierten Wirtschaftsgeographieunterrichts aufzufassen, in der Folge von Kolleginnen und Kollegen adaptiert, kann er in der Fläche des Bildungssystems Anwendung finden.

Der *gesellschaftliche Output* des Forschungsprojekts meint die Professionalisierung der am Projekt beteiligten Praktiker und Wissenschaftler.
Beteiligte Lehrpersonen erleben wissenschaftliche Forschung „am eigenen Leib". Durch tiefgreifende Analysen des eigenen Handelns wird fachdidaktische Forschung sichtbar (MIDDLETON ET AL. 2008, 9). Die bereits erwähnten Lehrerfortbildungen gewährleisten nicht nur die Implementation der prototypischen Lernumgebung und eine Dissemination der Design-Prinzipien sondern entwickelt auch die fach-(didaktische) Kompetenz der Lehrpersonen weiter.
Nicht zuletzt profitiert auch die wissenschaftliche Community. Die doppelte Zielsetzung des DBR (Design *und* Research) ermöglicht die unmittelbare Verknüpfung von Unterrichtsentwicklung und -erforschung. Dieses Verhältnis zwischen getroffenen didaktischen Entscheidungen und empirischen Befunden ist dazu in der Lage, nachfolgende Forschungsprojekte zu beeinflussen.

6.3. Forschungsbedarf

Um den durch die vorliegende Arbeit ausgelösten Forschungsbedarf zu skizzieren, werden folgende fünf Desiderate aufgespannt: Der formulierte Design-Rahmen, die verwendete Forschungsmethodik, der Wirtschaftsgeographieunterricht, Unternehmen als außerschulische Lernorte und DBR als methodologischer Rahmen. Die Reihenfolge dieser Aufzählung ist ansteigend nach der Komplexität der Forschungsfelder.

Der hier entwickelte *Design-Rahmen* (→ *Kap. 5.2*.) sollte in weiteren Forschungen auf die Probe gestellt werden. Zahlreiche Fragestellungen konkretisieren dabei den Forschungsbedarf:
Bewährt sich die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode auch in anderen Anwendungskontexten? – Die Unternehmensfallstudie wird durch die vier Design-Prinzipien Akteurszentrierung, regionale Verankerung, Problemorientierung und Situiertes Lernen definiert. Die Konkretisierung und Beforschung dieser Prinzipien erfolgt hier am exemplarischen Einzelfall der prototypischen Lernumgebung „Die Geschichte des Baris Tekdogan". Wenn die Prinzipien in anderen Unternehmensfallstudien zum Einsatz kommen, ist zu überprüfen, welche Auswirkungen diese auf die Vermittlungssituation haben.
Welche wirtschaftsgeographischen Kernkonzepte eignen sich für diesen Transfer? – Die hier in den Lernzielen formulierten Kernkonzepte stehen beispielhaft für wirtschaftsgeographischen Wissenserwerb und sind daher erweiterbar. Wünschenswerte Erweiterungen stellen die Konzepte Wertschöpfungskette, Produktionssystem oder Globalisierung dar.
Lassen sich geeignete Lernaufgaben für deren Vermittlung formulieren? – Werden bislang unerforschte wirtschaftsgeographische Konzepte in ein Unterrichtsdesign überführt, müssen Lernaufgaben (inkl. der dazugehörigen Lernumgebung) formuliert werden, die den Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler in besonderem Maße fördern.
Können die Design-Prinzipien weiter geschärft werden? – Die bestehenden vier Design-Prinzipien wurden über einen mehrstufigen Operationalisierungsprozess in das konkrete Unterrichtsdesign überführt. Insbesondere die unteren beiden Komplexitätsebenen der Operationalisierung könnten durch neue Unternehmensfallstudien ausdifferenziert werden.
Kann der mithilfe der Schlüsselstellen formulierte idealtypische Lernprozess auch empirisch nachgewiesen werden? – Die elf Schlüsselstellen beschreiben einen idealtypischen Lernprozess, der in dieser sequenziellen Abfolge nicht in den vorliegenden Daten vorhanden ist sondern ein theoretisches Konstrukt darstellt.
Wie ist den identifizierten Lernhindernissen im Unterricht zu begegnen? – Kursorisch kann hier erläutert werden, wie mit den vier auftretenden Lernhindernissen

in Vermittlungssituationen umzugehen ist. Diese Strategien sollten sich durch empirische Evidenzen be- oder widerlegen lassen.

Die entwickelte und eingesetzte *Forschungsmethodik* bietet ebenfalls Anlass für zukünftigen Forschungsbedarf, wie die folgenden Fragestellungen zeigen:
Wie kann der Prozess der Wissenskonstruktion „sichtbar" gemacht werden? – Die praktizierten Auswertungsschritte können zwar den Zeitpunkt des Auftretens eines bestimmten fachlichen Konzepts rekonstruieren, nicht aber die exakten Mechanismen der Konstruktion. Zukünftige Untersuchungssettings könnten den individuellen Lernprozess noch feingliedriger und tiefgreifender darstellen. Auch technische und methodologische Fortschritte der Kognitionspsychologie könnten die Rekonstruktion erheblich erleichtern.
Können Aussagen über die Nachhaltigkeit des Wissenserwerbs getroffen werden? – Ein Follow-up-Test könnte beantworten, wie langfristig das erworbene Wissen tatsächlich bei den Schülerinnen und Schülern verfügbar ist.
Lässt sich durch den Einsatz von Unternehmensfallstudien das Schülerinteresse an Wirtschaftsgeographie steigern? – Die erzielten Ergebnisse weisen auf positive Effekte der Unternehmensfallstudie auf das Schülerinteresse hin, können aufgrund der niedrigen Fallzahl allerdings nicht mehr als ein erster Hinweis sein. Eine quantitativ angelegte Befragung könnte Ergebnisse hervorbringen, die zudem neben dem Schülerinteresse auch den reinen Lernzuwachs misst. Zusammen mit den qualitativen Ergebnissen der vorliegenden Studie könnten sich die Ergebnisse im Sinne der Methodentriangulation bereichern.

Die anfangs (→ *Kap. 1.1*.) als nicht zufriedenstellend beschriebene *Situation des Wirtschaftsgeographieunterrichts* sollte durch weitere Bestandsanalysen charakterisiert werden:
Wie erleben unterrichtende Lehrpersonen ihren Wirtschaftsgeographieunterricht? – Lehrerbefragungen könnten klären, welche Unterrichtsmethoden Geographielehrerinnen und –lehrer im Wirtschaftsgeographieunterricht einsetzen, welche Lernhindernisse sie sehen und welche Chancen sie Unternehmensfallstudien einräumen.
Finden postmoderne Ansätze der Wirtschaftsgeographie Einzug in die Schulbücher? – Die hier analysierten Schulbücher (→ *Kap. 2.3*.) sind bereits einige Jahre alt. Für Baden-Württemberg gilt, dass im Zuge der Einführung des Bildungsplans 2016 (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2016) auch neue Schulbücher auf den Markt kommen. Inwiefern ihnen der Weg von der raumwissenschaftlichen Betrachtungsweise hin zu relationalen und evolutionären Ansätzen gelingt, kann zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit nicht gesagt werden.
Welche wirtschaftsgeographischen Bildungsinhalte werden in den Bildungsplänen verankert? – Eine deutschlandweit vergleichende Bildungsplananalyse könnte zei-

gen, ob der eben bei den Schulbüchern eingeforderte Wandel hin zu postmodernen Ansätzen der Wirtschaftsgeographie bereits in den Bildungsplänen nachgewiesen werden kann. Zudem könnte erhoben werden, inwiefern der Fächerzuschnitt (z.B. Kontingentstundentafel, Geographie als Bestandteil von Fächerverbünden) den Wirtschaftsgeographieunterricht beeinflusst. Aus einer baden-württembergischen Perspektive ist feststellbar, dass dieser Gefahr läuft, zwischen der Neu- und der Wiederabschaffung von Fächerverbünden „zerrieben" zu werden.

Die entwickelte Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie bietet sich in hohem Maße an, um *außerschulisches Lernen* zu inszenieren.
Wie können Unternehmen des lokalen/regionalen Umfeldes als außerschulische Lernorte genutzt werden? – Auch wenn sich häufig geeignete Unternehmen aus dem unmittelbaren Schulumfeld finden lassen, stehen die unterrichtenden Lehrpersonen häufig vor der Frage, wie sie Unternehmen als außerschulischen Lernort inszenieren (DIERSEN/FLATH 2008). Hier können Unternehmensfallstudien genutzt werden, um die Unternehmenserkundungen in einen unterrichtlichen Rahmen einzubetten. So bereichert das außerschulische Lernen die eigentliche Fokussierung auf die unterrichtliche Vermittlung von wirtschaftsgeographischen Kernkonzepten.
Gibt es bereits anknüpfungsfähige fachdidaktische Ansätze? – Vorhandene Ansätze der Exkursionsdidaktik (BÖING/SACHS 2007) und des Regionalen Lernens (SCHOCKEMÖHLE 2009) können für Unternehmenserkundungen adaptiert und mit der Unterrichtsmethode der Unternehmensfallstudie in Einklang gebracht werden.

Ein abschließender Blick auf den Geographieunterricht aus schulpraktischer Perspektive verlässt bewusst die fachlich-inhaltliche Ebene der vorangegangenen Argumentation und zeigt zugleich das Potenzial *zukünftiger DBR-Forschungen* auf:
Welche Chancen bietet DBR für die geographiedidaktische Forschung?
Heterogene Lerngruppen und die Forderung nach differenzierendem und individualisierendem Lernen stellen den zielorientierten Fachunterricht vor die Herausforderung, den Wissenserwerb möglichst passgenau an den individuellen Lernvoraussetzungen auszurichten.
In diesem Zusammenhang bieten Ansätze des DBR die Chance, Entwicklung und Erforschung von Unterricht unmittelbar miteinander zu verbinden, dabei evidenzbasierte Innovationen inklusive fachdidaktischer Theoriebildung hervorzubringen und damit einen Beitrag zur Überwindung des viel zitierten „Theorie-Praxis-Problems" (EULER 2014b) zu leisten.
Dieses Innovationspotenzial des DBR formulieren auch SCHELL ET AL. (2013) in ihrer „Road Map for 21st Century Geography Education", in der der DBR-Ansatz als einer von drei vielversprechenden Gebiete für zukünftige geographiedidaktische Forschung genannt wird (ebd., 99).

Die vorliegende Arbeit versteht sich deshalb auch als Orientierungsrahmen für weitere an DBR ausgerichtete Forschung in der Geographiedidaktik. Die Verbindung von empirisch-analytischer Lehr-Lernforschung und praktischer Anwendung zeigt sich insbesondere in der Erfassung und Analyse von individuellen Lernpfaden. Sie sind als empirisches Diagnose- und fachdidaktisches Entwicklungsinstrument zugleich zu sehen. Die Möglichkeit, unterrichtsrelevante Entscheidungen auf Grundlage individueller Bedürfnisse der Lerner zu treffen, gilt es in weiteren Forschungsprojekten anzuwenden.

7. Literaturverzeichnis

AMIN, A. & ROBINS, K. (1990): The re-emergence of regional economics? The mythical geography of flexible accumulation. In: Environment and Planning D: Society and Space 8 (1), 7-34.

ANDERSON, T. & SHATTUCK, J. (2012): Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? In: Educational Researcher 41 (1), 16-25.

ATTESLANDER, P. (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 12. Auflage. Berlin: Erich Schmidt.

AUDI AG (2002): Neues Konzept der Prozess-Steuerung: die "Perlenkette" in der Fertigung des neuen Audi A8. Online-Dokument: http://www.presseportal.de/pm/6730/394858/neues-konzept-der-prozess-steuerung-die-perlenkette-in-der-fertigung-des-neuen-audi-a8 (letzter Zugriff am 23.04.2015).

AUFSCHNAITER, S. v. & WELZEL, M. (2001, Hrsg.). Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lernprozessen. Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung. Münster et al.: Waxmann.

BAKKER, A. & VAN EERDE, D. (i.D.): An introduction to design-based research with an example from statistics education. In: BIKNER-AHSBAHS, A. KNIPPING, C. & PRESMEG, N. (Hrsg.): Doing qualitative research: methodology and methods in mathematics education. New York: Springer.

BATHELT, H. (2004): Vom “Rauschen” und “Pfeifen” in Clustern: Reflexive Informations- und Kommunikationsstrukturen im Unternehmensumfeld. In: Geographica Helvetica 59 (1), 93-105.

BATHELT, H. & GLÜCKLER, J. (2012): Wirtschaftsgeographie. 3. Auflage. Stuttgart: Ulmer UTB.

BARNES, T.J. (2009): Economic Geography. In: KITCHIN, R. & THRIFT, N. (Hrsg.): International Encyclopedia of Human Geography. Oxford: Elsevier, 315-327.

BAUERNHANSL, T. (2014): Die Vierte Industrielle Revolution – Der Weg in ein wertschaffendes Produktionsparadigma. In: BAUERNHANSL, T., TEN HOMPEL, M. & VOGEL-HEUSER, B. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden: Springer Vieweg, 5-36.

BAUMERT, J. (2003). PISA 2000: Die Studie im Überblick. Grundlagen, Methoden und Ergebnisse. In: Politische Studien 54 (3), 8-35.

(BBR) BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2015): Interaktives Kartenmodul – Thema: Wirtschaft, Indikator: Erwerbstätige nach Wirtschaftssektoren. Online-Dokument, generierbar unter: http://www.raumbeobachtung.de (letzter Zugriff am 11.10.2016).

(BMJV) BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (1990): Bundesdatenschutzgesetz. Online-Dokument: https://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_1990/ (letzter Zugriff am 11.11. 2016).

BELL, P. (2004): On the Theoretical Breadth of Design-Based Research in Education. In: Educational Psychologist 39 (4), 243–253.

(BA) BESCHAFFUNG AKTUELL (2015): Sequenzmontage ermöglicht Variantenvielfalt – Zulieferpark vor den Toren von Audi Neckarsulm. Online-Dokument: http://www.beschaffung-aktuell.de/home/-/article/16537505/26995577/Sequenzmontage-erm%C3%B6glicht-Variantenvielfalt/art_co_INSTANCE_0000/maximized/ (letzter Zugriff am 23.04.2015).

BETTE, J. (2014): Der Raubbau am Regenwald Amazoniens. Eine mehrperspektivische und systemorientierte Raumanalyse (Sekundarstufe II). In: Praxis Geographie 3/2014, 36-41.

(BITKOM) BUNDESVERBAND FÜR INFORMATIONSWIRTSCHAFT, TELEKOMMUNIKATION UND NEUE MEDIEN E.V. (2014, Hrsg.): Plattform Industrie 4.0, Online-Dokument: http://www.plattform-i40.de (letzter Zugriff am 16.07.2014).

(BMBF) BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (2014): Zukunftsbild "Industrie 4.0". Online-Dokument: http://www.bmbf.de/pubRD/Zukunftsbild_Industrie_40.pdf (letzter Zugriff am 23.04.2015)

BÖING, M. & SACHS, U. (2007): Exkursionsdidaktik zwischen Tradition und Innovation – Eine Bestandsaufnahme. In: Geographie und Schule 29 (167), 36-44.

BOLING, E. & SMITH, K.M. (2012). The design case: rigorous design knowledge for design practice. Interactions, 19 (5), 48-53.

BORTZ, J. & DÖRING, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Auflage. Heidelberg: Springer.

BOSCH SOFTWARE INNOVATIONS GMBH (2016): Was ist das Internet der Dinge? Online-Dokument: https://www.bosch-si.com/de/internet-der-dinge/iot/iot.html (letzter Zugriff am 13.10.2016).

BOSCHMA, R. & FRENKEN, K. (2011): The emerging empirics of evolutionary economic geography. In: Journal of Economic Geography 11 (2), 295-307.

BOSCHMA, R. & MARTIN, R. (2010): The aims and the scope of evolutionary economic geography. – In: BOSCHMA, R. & MARTIN, R. (Hrsg.): The Handbook of Evolutionary Economic Geography. Cheltenham: Edward Elgar, 3-41.

BRENNAN, R.L. & PREDIGER, D.J. (1981): Coefficient κ: Some uses, misuses, and alternatives. In: Educational and Psychological Measurement 41 (3), 687–699.

BRAUN, B. & SCHULZ, C. (2012): Wirtschaftsgeographie. Reihe: UTB basics, Bd. 3641. Stuttgart: Ulmer UTB.

BRISSENDEN, A. (2008, Hrsg.): As You Like It. The Oxford Shakespeare. Oxford: Oxford University Press.

BROWN, A. (1992): Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. In: The Journal of the Learning Sciences, 2 (2), 141-178.

BRUGGER, P. & KYBURZ-GRABER, R. (2016): Unterrichtssituationen meistern – 20 Fallstudien aus der Sekundarstufe II. Bern: hep.

BULTE, A. (2015, n.v.): Discussion on Design Research. Vortrag: International Symposium in Didactical Design Research. Technische Universität Dortmund, 19.01.2015.

CAMPBELL, N.A. & REECE, J.B. (2003): Biologie. 6. Auflage. Heidelberg, Berlin: Spektrum.

CLARK, C. (1940): The Conditions of Economic Progress. London: Macmillan.

COBB, P. (2001). Supporting the improvement of learning and teaching in social and institutional contexts. In: CARVER, S. M. & KLAHR, D. (Hrsg.), Cognition and instruction: Twenty-five years of progress, S. 455–478. Mahwah (USA): Lawrence Erlbaum Associates.

COBB, P., CONFREY, J., DISESSA, S., LEHRER, R. & SCHAUBLE, L. (2003): Design experiments in educational research. In: Educational Researcher, 32 (1), 9-13.

(CTGV) COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP AT VANDERBILT (1990): Anchored Instruction and its Relationship to Situated Cognition. In: Educational Researcher, 19 (6), 2-10.

COHEN, J. (1960): A coefficient of agreement for nominal scales. In: Educational and Psychological Measurement. 20, 37-46.

COLLINS, A. (1999): The changing infrastructure of educational research. In: LAGEMANN, E. & SCHULMAN, L. (Hrsg.): Issues in education research: Problems and possibilities. New-York: Jossey-Bass, 289-298.

DAUM, E. (2006): Heimat als Tatort – über Verbindungen von Ort, Selbst und Gesellschaft. In: DICKEL, M. & KANWISCHER, D. (Hrsg.): TatOrte – Neue Raumkonzepte didaktische inszeniert. Berlin et al.: LIT, 71-89.

DE FLORIO-HANSEN, I. (2014): Lernwirksamer Unterricht – Eine praxisorientierte Anleitung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

DEDE, C. (2004): If Design-Based Research is the Answer, What is the Question? A Commentary on COLLINS, JOSEPH AND BIELACZYC; DI SESSA AND COBB; AND FISHMAN, MARX, BLUMENTHAL, KRAJCIK, AND SOLOWAY. Journal of the Learning Sciences, 13 (1), 105-114.

(DBRC) DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE (2003): Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. In: Educational Researcher, 32 (1), 5-8.

(DFKI) DEUTSCHES FORSCHUNGSZENTRUM FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (2014): SmartFactory Laboratory. Online-Dokument: https://www.dfki.de/web/living-labs-de/living-lab-smartfactory (letzter Zugriff am 21.11.2016).

(DGFG) DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE (2014, Hrsg.): Grundsätze und Empfehlungen für die Lehrplanarbeit im Schulfach Geographie. Arbeitsgruppe Curriculum 2000+ der Deutschen Gesellschaft für Geographie. Bonn: GEO-Büro.

(DGfG) Deutsche Gesellschaft für Geographie (2014, Hrsg.): Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss mit Aufgabenbeispielen. Bonn: Selbstverlag des DGfG.

Dicken, P. & Lloyd, P.E. (1999): Standort und Raum. Theoretische Perspektiven in der Wirtschaftsgeographie. Stuttgart: Ulmer UTB.

Di Sessa (2006): Design-Based Research: Theory² and Practice. Lecture at the London Knowledge Lab. Online-Dokument: https://vimeo.com/35017556 (letzter Zugriff am 20.10.2014).

Diekmann, A. (2007): Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 18. Auflage. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt.

Diersen, G. & Flath, M. (2008): Exkursionsziel regionale Wirtschaft – Ein Unternehmen selbst erkunden. In: geographie heute 263, 38-43.

Diersen, G. (2014): Regionale Umweltbildung, aber wie? – Eine Kurzexkursion zu einem landwirtschaftlichen Betrieb durchführen. In: geographie heute 319, 37-41.

Diersen, G. (2015): Kompetenzzentrum Regionales Lernen. Universität Vechta. Online-Dokument: http://www.regionales-lernen.de/ (letzter Zugriff am 11.05.2015).

Ditton, H. (2000): Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung in Schule und Unterricht. Ein Überblick zum Stand der empirischen Forschung. In: Helmke, A., Hornstein, W. & Terhart, E. (Hrsg.): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich. (Zeitschrift für Pädagogik, 41. Beiheft). Weinheim und Basel: Beltz, 73-92.

Ditton, H. (2002): Unterrichtsqualität – Konzeptionen, methodische Überlegungen und Perspektiven. In: Unterrichtswissenschaft 30 (3), 197-212.

Ditton, H. (2015a): QuaSSU – QualitätsSicherung in Schule und Unterricht. Online-Dokument: http://www.quassu.net/index.htm (letzter Zugriff am 27.07.2015).

Ditton, H. (2015b): Fragebogen für Schüler/innen des QuaSSU-Projekts. Online-Dokument: http://www.quassu.net/Sch_fgb1.pdf (letzter Zugriff am 27.07.2015).

Dopfer, K. (2011): Evolution and complexity in economics revisited. Jena. In: Papers on Economics & Evolution 2/2011, Max Planck Institute of Economics.

Dorenkamp, A. (2009): Blockierte Clusterbildung – Eine Untersuchung am Beispiel der TV-Branche am Standort Mainz/Wiesbaden. Reihe: Wirtschaftsgeographie, Bd. 46. Berlin: LIT.

Dostert, E. (2010): Schwärme über Deutschland. In: Süddeutsche Zeitung (196), 28.

(DSV) DSV Solutions GmbH (2014): Audi und DSV Solutions weihen Logistikzentrum auf den Böllinger Höfen ein. Online-Dokument: http://www.de.dsv.com/unternehmen/latest-news/2014/10/Audi-und-DSV-Solutions-Boellinger-Hoefe (letzter Zugriff am 23.04.2015).

DUDA, C. (2014): Ganztagsbildung und das Konzept des Regionalen Lernens 21+ - Empirische Studie zur Entwicklung fächerübergreifender Bildungsangebote zum Thema Globalisierung. Reihe: Geographiedidaktische Forschungen, Bd. 52. Münster: MV-Verlag.

EDELSON, D.C. (2002): What we learn when we engage in design. In: The Journal of the Learning Sciences 11 (1), 105-121.

EINSIEDLER, W. (2011): Unterrichtsentwicklung und didaktische Entwicklungsforschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

ESSLETZBICHLER, J. (2002): Evolutionäre Wirtschaftsgeographie: Neues Forschungsparadigma oder Sackgasse? (Evolutionary economic geography: New research paradigm or dead end?). In: Geographischer Jahresbericht aus Österreich 59, 11-30.

EULER, D. & SLOANE, P.F.E. (2014): Editorial. In: EULER, D. & SLOANE, P.F.E. (Hrsg.): Design-Based Research. Stuttgart: Franz Steiner, 7-14.

EULER, D. (2014a): Design-Research – a paradigm under development. In: EULER, D. & SLOANE, P.F.E. (Hrsg.): Design-Based Research. Stuttgart: Franz Steiner, 15-44.

EULER, D. (2014b): Design Principles als Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In: EULER, D. & SLOANE, P.F.E. (Hrsg.): Design-Based Research. Stuttgart: Franz Steiner, 97-112.

FELTEN, M. & STERN, E. (2012): Lernwirksam unterrichten – Im Schulalltag von der Lernforschung profitieren. Berlin: Cornelsen.

FELZMANN, D. (2008, n.V.): Vermittlungsexperimente – Eine Möglichkeit für prozessorientierte *conceptual-change*-Forschung. Vortrag an der Hochschule Vechta, Mai 2008.

FEULNER, B., OHL, U. & HÖRMANN, I. (2015): Design-Based Research – ein Ansatz empirischer Forschung und seine Potenziale für die Geographiedidaktik. In: Zeitschrift für Geographiedidaktik 43 (3), 205-231.

FLATH, M. (2009): Die Region als Lernort – außerschulisches Lernen im Kontext Lebenslangen Lernens. In: FLATH, M. & SCHOCKEMÖHLE, J. (Hrsg.): Regionales Lernen – Kompetenzen fördern und Partizipation stärken. Dokumentation zum HGD-Symposium in Vechta 2008. Nürnberg: Selbstverlag des HGD, 7-13.

FLATH, M. (2010): Lernen in ländlichen Räumen – das didaktisch-methodische Konzept des „Rural Action Learning“. In: ENSBERG, C. & WIRRKOWSKE, S. (Hrsg.): Fachdidaktiken als praktische Wissenschaften. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 113-126.

FLECHSIG, K.H. (1979): Leitfaden zur praxisentwickelnden Unterrichtsforschung. Reihe: Göttinger Monographien zur Unterrichtsforschung I. Göttingen: Zentrum für didaktische Studien e.V.

FLICK, U. (2012): Qualitative Sozialforschung – Eine Einführung. 5. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

FOURASTIÉ, J. (1954): Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts. Köln: Bund-Verlag.

FRANK, F. (2013): Nahraum. In: BÖHN, D. & OBERMAIER, G. (Hrsg.): Wörterbuch der Geographiedidaktik. Braunschweig: Westermann, 202-203.

FRIDRICH, C. (2012): Wirtschaftswissen allein ist zu wenig! – oder: Plädoyer für eine lebensweltorientierte ökonomische Bildung im Unterrichtsgegenstand Geographie und Wirtschaftskunde in der Sekundarstufe I. In: GW-Unterricht 125, 21-40.

FRIEDRICH-VERLAG (2015): Jahresregister der Zeitschrift geographie heute. Online-Dokument: http://www.friedrich-verlag.de/go/index.cfm?5DCF8929EE4D4FF28B4E262EF79FD0E4 (letzter Zugriff am 19.05.2015).

FUCHS, M. (2010): Automobilindustrie. In: KULKE, E. (Hrsg.): Wirtschaftsgeographie Deutschlands. 2. Auflage. Heidelberg: Spektrum.

GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON (2014): Geographical Economics, New Economic Geography. Online-Dokument: http://wirtschaftslexikon.gabler.de (letzter Zugriff an 22.12.2014).

GEIGER, M. & PAUL, H. (2005, Hrsg.): EWG 3/4 - Erdkunde, Wirtschaftskunde, Gemeinschaftskunde – Realschule Baden-Württemberg. Gotha und Stuttgart: Klett-Perthes.

GERSTENMAIER, J. & MANDL, H. (2001): Methodologie und Empirie zum Situierten Lernen. Forschungsbericht 137. München: Ludwig-Maximilians-Universität.

(GIF) GEWERBE- UND INDUSTRIEPARK BAD FRIEDRICHSHALL GMBH (2015): Firmenhomepage. Online-Dokument: http://www.gif-bfh.de/index.php/gif-gmbh (letzter Zugriff am 22.04.2015).

GLEIßNER, H. & FEMERLING, J.C. (2012): Logistik: Grundlagen - Übungen - Fallbeispiele. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler.

GLÜCKLER, J., SCHMIDT, A. M. & WUTTKE, C. (2015): Zwei Erzählungen regionaler Entwicklung in Süddeutschland – vom Sektorenmodell zum Produktionssystem. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 59 (3), 171-187.

GMELCH, A. (2001): Fallmethode. In: SCHWEIZER, G. & SELZER, H.M. (Hrsg.): Methodenkompetenz lehren und lernen – Beiträge zur Methodendidaktik in Arbeitslehre, Wirtschaftslehre und Wirtschaftsgeographie. Dettelbach: Röll, 113-119.

GOEKE, P. (2013): Wirtschaftsgeographische Probleme im Unterricht: Das Beispiel Markt. In: ROLFES, M. & UHLENWINKEL, A. (Hrsg.): Metzler Handbuch 2.0 – Geographieunterricht. Braunschweig: Westermann, 544-551.

GOLAY, D. (2000): Das Interesse der Schülerinnen und Schüler am Schulfach Geographie auf der Sekundarstufe I in der Region Basel. In: Geographie und ihre Didaktik 28 (4), 131-140.

GRÄSEL, C. & PARCHMANN, I. (2004): Die Entwicklung und Implementation von Konzepten situierten, selbstgesteuerten Lernens. In: LENZEN, D., BAUMERT, J., WATERMANN, R. & TRAUTWEIN, U. (Hrsg.): PISA und die Konsequenzen für die erziehungswissenschaftliche Forschung. Beiheft der Zeitschrift für Erziehungswissenschaften, 171-184.

GRÄSEL, C. (2011a): Die Kooperation von Forschung und Lehrer/innen bei der Realisierung didaktischer Innovationen. In: EINSIEDLER, W. (Hrsg.): Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung. Klinkhardt, 88-104.

GRÄSEL, C. (2011b): Die Verbreitung von Innovationen als Aufgabe der Unterrichtsforschung. In: ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA, O. (Hrsg.): Stationen Empirischer Bildungsforschung – Traditionslinien und Perspektiven. Wiesbaden: VS Verlag, 320-328.

GRAVEMEIJER, K. (2015, n. v.): Design Research as a Research Method in Mathematics Education. Keynote: International Symposium in Didactical Design Research. Technische Universität Dortmund, 20.01.2015.

GROPENGIEßER, H. (2008): Qualitative Inhaltsanalyse in der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung. In: MAYRING, P. & GLÄSER-ZIKUDA, M. (Hrsg.): Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse. 2. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz, 172-189.

HARTINGER, A., LOHRMANN, K., RANK, A. & FÖLLING-ALBERS, M. (2011): Situiertes Lernen. In: KIEL, E. & ZIERER, K. (Hrsg.): Unterrichtsgestaltung als Gegenstand der Wissenschaft. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 77-85.

HASSELHORN, M & GOLD, A. (2013): Pädagogische Psychologie – Erfolgreiches Lernen und Lehren. Stuttgart: Kohlhammer.

HASSING, R. & KLAERDING, C. (2011): Relational and evolutionary economic geography: competing or complementary paradigms? In: Papers in Evolutionary Economic Geography 9/2011.

HARTLEB, S. (2015): Fair ist mehr – Fairphone statt Smartphone. In: geographie heute 323, 26-31.

HASCHER, T. & ASTLEITNER, H. (2007): Blickpunkt Lernprozess. In: GLÄSER-ZIKUDA, M. & HASCHER, T. (Hrsg.): Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 25-44.

HAVERSATH, J.-B. (2006): „Ende des Transfers – Alles aussteigen!". In: Geographie und ihre Didaktik 34 (2), 49-62.

HAYTER, R., PATCHELL, J. & REES, K. (1999) Business segmentation and location revisited: innovation and the terra incognita of large firms, Reg. Studies 33, 425-442.

HEINRICH, D. & LIESENBERG, J. (2013): Shopping-Center machen Kunden froh und Kommunen ebenso!? Die Beispiele Limbecker Platz, Essen und CentrO Oberhausen. In: Praxis Geographie 10/2013, 26-31.

HELFFERICH, C. (2005): Die Qualität qualitativer Daten – Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

HELMKE, S. (2007): Was wissen wir über guten Unterricht? – Wissenschaftliche Erkenntnisse zur Unterrichtsforschung und Konsequenzen für die Unterrichtsentwicklung. Essen: Bertelsmann-Stiftung.

HEMMER, I. & HEMMER, M. (2010a): Interesse von Schülerinnen und Schülern an einzelnen Themen, Regionen und Arbeitsweisen des Geographieunterrichts – ein Vergleich zweier Studien aus den Jahren 1995 und 2005. In: HEMMER, I. & HEMMER, M. (Hrsg.): Schülerinteresse an Themen, Regionen und Arbeitsweisen des Geographieunterrichts. Weingarten: Geographiedidaktische Forschungen Bd. 46, 65-145.

HEMMER, I. & HEMMER, M. (2010b): Wie kann man Schülerinteressen im Geographieunterricht berücksichtigen? Empfehlungen für die Lehrplanarbeit und den Unterrichtsalltag. In: HEMMER, I. & HEMMER, M. (Hrsg.): Schülerinteresse an Themen, Regionen und Arbeitsweisen des Geographieunterrichts. Weingarten: Geographiedidaktische Forschungen Bd. 46, 273-282.

HEMMER, M. (2000): Westen ja bitte – Osten nein danke! Empirische Untersuchungen zum geographischen Interesse von Schülerinnen und Schülern an den USA und an der GUS. Nürnberg: Geographiedidaktische Forschungen Bd. 33.

HERAN-DÖRR, E., RACHEL, A. & WALTNER, C. (2011): Didaktische Entwicklungsforschung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Theoriegeleitete Entwicklung und Evaluation einer Lehr-Lernumgebung zur Einführung einer Modellvorstellung zum Magnetismus. In: EINSIEDLER, W. (Hrsg.): Unterrichtsentwicklung und Didaktische Entwicklungsforschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

HERRINGTON, J., MCKENNEY, S., REEVES, T. & OLIVER, R. (2007): Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. In: MONTGOMERIE, C. & SEALE, J. (Hrsg.): Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007, Chesapeake: AACE, 4089-4097.

HESSE, J.-O. (2013): Ökonomischer Strukturwandel. Zur Wiederbelebung einer wirtschaftshistorischen Leitsemantik. In: Geschichte und Gesellschaft 39 (1), 86–115.

HIEBER, U., LENZ, T. & STENGELIN, M. (2011): (Sich) geographische Aufgaben stellen – Neue Aufgabenkultur im kompetenzorientierten Geographieunterricht. In: geographie heute 291/292, 2-9.

HILLER, J. (2010, n.V.): Lernprozesse unter der Lupe: Vermittlungsexperimente zum Treibhauseffekt auf der Basis des Conceptual Change-Ansatzes. Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Magisterarbeit.

HILLER, J. (2015): Industrie 4.0 – „Hineinbohren“ in ein komplexes Thema mithilfe einer Lernspirale. In: geographie heute 323, 32-35.

HILLER, J. & KIRCHNER, P. (2015): Vernetzte und systemische Wirtschaft – Perspektiven für eine ganzheitliche und akteursbezogene Wirtschaftsgeographie. In: geographie heute 323, 2-11.

HÜTTERMANN, A. (2006): Geographie und Wirtschaft – Synergien oder Konkurrenz im Unterricht? In: KULKE, E., MONHEIM, H., WITTMANN, P. (Hrsg.): GrenzWerte. Tagungsberichte und wissenschaftliche Abhandlungen. 55. Deutscher Geographentag Trier 2005. Berlin, Leipzig, Trier 2006, 341-350.

HÜTTERMANN, A., KIRCHNER, P., SCHULER, S. & DRIELING, K. (2012, Hrsg.): Räumliche Orientierung: Räumliche Orientierung, Karten und Geoinformation im Unterricht. Tagungsband zum HGD-Symposium 2011. Braunschweig: Westermann.

HUßMANN, S., THIELE, J., HINZ, R., PREDIGER, S. & RALLE, B. (2013): Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen. Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In: KOMOREK, M & PREDIGER, S. (Hrsg): Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung und Umsetzung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme. Reihe: Fachdidaktische Forschungen Bd. 5. Münster et al.: Waxmann, 25-42.

IHK HEILBRONN-FRANKEN (2015): Wirtschaftszahlen. In: w.news 10/2015, 44-45.

JANSEN, M. (2011): Eine Evaluation der deutschsprachigen Sozialwissenschaft. Wiesbaden: Springer VS.

JEBBINK, K. (2014): Strukturwandel in Bochum. Analyse des Strukturwandels mithilfe der Methode „Was ist wo (und wann) möglich?“. In: Praxis Geographie 3/2014, 17-20.

JUNGWIRTH, C., MÜLLER, E. & RUCKDÄSCHEL, S. (2011): Clustertypen – Eine Typologisierung und Charakterisierung regionaler Netzwerke. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 55 (3), 207-225.

JOHNSTON, R. J. (1994): The dictionary of human geographie. 3. Auflage. Oxford: Blackwell.

KAHLERT, J. (2005): Zwischen den Stühlen zweier Referenzsysteme. Zum Umgang mit heterogenen Erwartungen bei der Evaluation schulnaher Disziplinen in Lehramtsstudiengängen. In: Zeitschrift für Pädagogik 51, 840-855.

KAISER, F-J. & KAMINSKI, H. (2012): Methodik des Ökonomieunterrichts – Grundlagen eines handlungsorientierten Lernkonzepts mit Beispielen. 4. Auflage. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

KELLE, U. & ERZBERGER, C. (2015): Qualitative und quantitative Methoden: kein Gegensatz. In: FLICK, U., VON KARDOFF, E. & STEINKE, I. (Hrsg.): Qualitative Forschung – Ein Handbuch. 11. Auflage. Hamburg: Rowohlt, 299-308.

KESTLER, F. (2002): Einführung in die Didaktik des Geographieunterrichts – Grundlagen der Geographiedidaktik einschließlich ihrer Bezugswissenschaften. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

KIRCHNER, P. (2007): Die Didaktik gesellschaftswissenschaftlicher Fächerverbünde und die Umsetzung historisch-geographischer Forschung. In: FRITZ, G. & WITTNEBEN, E. (Hrsg.): Landesgeschichte in Forschung und Unterricht 3. Stuttgart: Kohlhammer, 85-96.

KIRCHNER, P. (2011): Die Cluster-Region Heilbronn-Franken. Ubstadt-Weiher: Regionalkultur.

KIRCHNER, P. (2015a): Boomsektor Logistik – mehr als nur Transport von A nach B. In: geographie heute 323, 36-39.

KIRCHNER, P. (2015b): Oral Economic Geography – Unternehmerinterviews als Zugang zu lokalen wirtschaftlichen Entwicklungspfaden. In: geographie heute 323, 40-43.

KIRCHNER, P. & HILLER, J. (2016): Lernen mit der Region – Unterrichtsmaterialien Heilbronn-Franken. Ubstadt-Weiher: Regionalkultur.

KLAFKI, W. (1964): Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In: ROTH, H. & BLUMENTHAL, A. (Hrsg.): Grundlegende Aufsätze aus der Zeitschrift „Die deutsche Schule". Hannover: Schroedel, 5-34.

KLEIN, R. (2013): Regional-/Sozialraumanalyse. In: ROLFES, M. & UHLENWINKEL, A. (Hrsg.): Metzler Handbuch 2.0 – Geographieunterricht. Braunschweig: Westermann, 469-478.

KÖCK, H. (2008): Exemplarik und Transfer in der Geographie – Erkenntnis- und lerntheoretische Grundlagen. In: Geographie und Schule 176, 11-18.

KOMOREK, M. & DUIT, R. (2004): The teaching experiment as a powerful method to develop and evaluate teaching and learning sequences in the domain of non-linear systems. In: International Journal of Science Education 26 (5), 619-633.

KOREN, Y. (2010): The Global Manufacturing Revolution: Product-Process-Business Integration and Reconfigurable Systems. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd. Online-Dokument: http://adrge.engin.umich.edu/wp-content/uploads/sites/50/2013/08/12pgbook.pdf (letzter Zugriff am 02.04.2016).

KOSIOL, E. (1957): Die Behandlung praktischer Fälle im betriebswirtschaftlichen Unterricht (Case Method). Berlin: Duncker & Humblot.

KRAFT, P. (2013): Ein Schwarm voller Möglichkeiten – Stationenarbeit zum Thema "Fischerei". In: Praxis Geographie 6/2013, 28-34.

KRAPP, A. (2007): An educational-psychological conceptualisation of interest. International Journal of Educational and Vocational Guidance 7 (1), 5-21.

KRAPP, A. & SEIDEL, T. (2014, Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Weinheim: Beltz.

KREUZBERGER, C. & KREUZBERGER, N. (2014): Die amerikanische Automobilindustrie. Auswertung einer komplexen Karte mithilfe der Lupen-, Schichten-, Fenster- und Zoommethode. In: Praxis Geographie 6/2014, 34-41.

KRON, F., JÜRGENS, E. & STANDOP, J. (2014): Grundwissen Didaktik. 6. Auflage. München, Basel: Ernst Reinhardt UTB.

KRÜGER, M. (2010): Das Lernszenario VideoLern: Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen mit Vorlesungsaufzeichnungen. Eine Design-Based-Research Studie. Dissertation. Online-Dokument: http://athene-forschung.unibw.de/doc/88469/88469.pdf (letzter Zugriff am 14.01.2016).

KUCKARTZ, U. (2014a): Mixed Methods – Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Wiesbaden: Springer VS.

KUCKARTZ, U. (2014b): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 2., durchgesehene Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.

KULKE, E. (2010a, Hrsg.): Wirtschaftsgeographie Deutschlands. 2. Auflage. Heidelberg, Spektrum.

KULKE, E. (2010b): Die Globalisierung der Wirtschaft – Ursachen, Merkmale und Wirkungen. In: geographie heute 281/282, 84-94.

KULKE, E. (2013): Wirtschaftsgeographie. 5. Auflage. Reihe: Grundriss Allgemeine Geographie. Paderborn: Ferdinand Schöningh.

LAMNEK, S. (2010): Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch. 4. Auflage. Weinheim: Beltz, PVU.

LANGBEIN, A., MEIER, H., OCHSENWADEL, B., SCHUTZBACH, H.-J., SPANGENBERG, J. & WOLF, H.-U. (2005): Trio 2 – Erdkunde/Wirtschaftskunde/Gemeinschaftskunde – Realschule Baden-Württemberg. Braunschweig: Bildungshaus Schulbuchverlage.

LAVE, J. & WENGER, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press.

LEHMACHER, R. (2014): Hidden Champions stärken die Wirtschaft Schwedens. In: Praxis Geographie, 2/2014, 24-26.

LENK, H. (2007): Erkenntnistheoretischer Konstruktivismus als Schemainterpretation. In: Geographie und Schule 168, 4-10.

LEUDERS, T. (2014): Aufgaben in Forschung und Praxis – Aufgabenklassifikationen und Aufgabenforschung aus fachdidaktischer Perspektive. In: RALLE, B., PREDIGER, S. HAMMANN, M. & ROTHGANGEL, M. (Hrsg.): Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen – Ergebnisse und Perspektiven fachdidaktischer Forschung. Reihe: Fachdidaktische Forschungen Bd 6. Münster et al.: Waxmann, 33-50.

LÜDECKE, T. (2012): China ist näher, als man denkt. Deutschland und China sind wirtschaftlich eng verknüpft. In: Praxis Geographie 2/2012, 13-15.

MANDL, H. (2006): Wissensaufbau aktiv gestalten. Lernen aus Konstruktivistischer Sicht. In: FRIEDRICH VERLAG (Hrsg.): Schüler 2006 – Lernen. Wie sich Kinder und Jugendliche Wissen und Fähigkeiten aneignen, 28-30.

MANDL, H., GRUBER, H. & RENKL, A. (2002): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In: ISSING, L. & KLIMSA, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet – Lehrbuch für Studium und Praxis. 3. Auflage, Weinheim: Beltz PVU.

MATHES, K. (2011): Wirtschaft unterrichten. 7. Auflage. Haam-Gruiten: Europa-Lehrmittel.

MAYER, H. (2004): Interview und schriftliche Befragung – Entwicklung, Durchführung und Auswertung. 2. Auflage. München, Wien: Oldenbourg.

MAYRING, P. (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung – Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

MAYRING, P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. 11., aktualisierte und überarbeitete Auflage. Weinheim und Basel: Beltz.

MC CORMACK, R. A. (2012): Obama Will Unveil $1-Billion National Manufacturing Innovation Network Initiative Based On Germany's Fraunhofer Institute. In Manufacturing & Technology News 19 (31): Online-Dokument: http://www.manufacturingnews.com/news/national-network-for-manufacturing-innovation-228112.html (letzter Zugriff am 04.02.2015).

MC KENNEY, S. & REEVES, T. (2012): Conducting Educational Design Research. London, New York: Routledge.

MEIER, B. (2013): Wirtschaft und Technik unterrichten lernen. München: Oldenbourg.

MEYER, H. (2014): Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. Berling: Cornelsen.

MEYER, H. (2011): Unterrichtsmethoden. In: KIPER, H., MEYER, H. & TOPSCH, W. (Hrsg.): Einführung in die Schulpädagogik. Cornelsen: Berlin, 109-121.

(MKJS) MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG (2004a): Bildungsplan Realschule Baden-Württemberg 2004. Online-Dokument: http://www.bildung-staerkt-menschen. de/schule_2004 (letzter Zugriff am 04.11.2013).

(MKJS) MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG (2004b): Bildungsplan allgemein bildende Gymnasien Baden-Württemberg 2004. Online-Dokument: http://www.bildung-staerkt-menschen.de/schule_2004 (letzter Zugriff am 04.11.2013).

(MKJS) MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Bildungsplan Werkrealschule Baden-Württemberg 2012. Online-Dokument: http://www.bildung-staerkt-menschen. de/service/downloads/Bildungsplaene/Werkrealschule/Bildungsplan2012_WRS_Internet.pdf (letzter Zugriff am 17.11.2015).

(MKJS) MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Bildungsplan 2016. Online-Dokument: http://www.bildungsplaene-bw.de (letzter Zugriff am 11.11.2016).

NEBEL, J., DETSCH, B., GAFFGA, P., JÖRGER, K., OBERST, A. & WOLF, A. (2005): ewg – Erdkunde, Wirtschaftskunde, Gemeinschaftskunde – Realschule für Baden-Württemberg. Braunschweig: Westermann.

NIEDDERER, H. (2001): Analyse von Lehr-Lern-Prozessen beim elektrischen Stromkreis aus Videodaten. In: AUFSCHNAITER, S. V. & WELZEL, M. (2001, Hrsg.). Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lernprozessen. Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung. Münster et al.: Waxmann, 89-100.

NÜBLER, W. (2013): Buchvorstellung: BATHELT, H. & GLÜCKLER, J. (2012): Wirtschaftsgeographie: Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. In: ROSENTHAL, T. (Hrsg.): Schulgeographie in Baden-Württemberg 67, 44/45.

OBERMAIER, G. (1997): Strukturen und Entwicklung des geographischen Interesses von Gymnasialschülern in der Unterstufe – eine bayernweite Untersuchung. München: Münchener Studien zur Didaktik der Geographie, Bd. 9.

OERTER, R. & DREHER, E. (2008): Identität: Das zentrale Thema des Jugendalters. In: OERTER, R. & MONTADA, L. (Hrsg.) Entwicklungspsychologie. 6. Auflage. Weinheim: Beltz PVU, 303-316.

OLESCHKO, S., WIEMERS, S., GRUNENDAHL, M., WEINKAUF, B. & HOPPENZ, S. (2016): Praxishandbuch Sprachbildung Geographie. Stuttgart: Klett.

OTTO, K.-H. & MÖNTER, L. (2015): Scientific Literacy im Geographieunterricht fördern – Experimentelle Lehr-/Lernformen und Modellexperimente. In: geographie heute 322, 2-7.

OSTERMANN, M. (2011): Wohin mit dem Elch? – Ein Planspiel zur Standortwahl eines IKEA-Möbelhauses. In: Praxis Geographie 5/2011, 8-13.

PEHL, T. & DRESING, T. (2015): F4. Software zur Transkription von Audio- und Videodateien. Marburg: dr. dresing & pehl GmbH. Online-Dokument: https://www.audiotranskription.de/f4.htm (letzter Zugriff am 22.09.2015).

PETRI, J. (2014): Fallstudien zur Analyse von Lernpfaden. In: KRÜGER, D., PARCHMANN, I. & SCHECKER, H. (Hrsg.): Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 95-105.

PFERDT, F. G. (2012): Designbasierte Didaktik (DbD) – Lernumgebungen mit Social Media innovative gestalten. Dissertation. Reihe: Wirtschaftspädagogisches Forum Bd. 42. Paderborn: Eusl.

PLOMP, T. (2009): Educational Design Research: An Introduction. In: PLOMP, T. & NIEVEEN, N. (Hrsg.): An Introduction to Educational Design Research. Enschede: SLO – Netherlands institute for curriculum development, 9-36.

PLOMP, T. (2013): Educational Design Research: An Introduction. In: PLOMP, T. & NIEVEEN, N. (Hrsg.): Educational Design Research – Part A: An Introduction. Enschede: SLO – Netherlands institute for curriculum development, 10-51.

PORTER, M. E. (2000): Location, clusters and economic strategy. In: CLARK, G., FELDMANN, M. & GERTLER, M. (Hrsg.): The Oxford handbook of economic geography. Oxford: Oxford University Press, 253-274.

PREDIGER, S., KOMOREK, M., FISCHER, A., HINZ, R., HUßMANN, S., MOSCHNER, B., RALLE, B. & THIELE, J. (2013): Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung und Umsetzung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme. In: KOMOREK, M & PREDIGER, S. (Hrsg): Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung und Umsetzung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme. Reihe: Fachdidaktische Forschungen Bd. 5. Münster et al.: Waxmann, 9-24.

PRENSKY, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants. In: On The Horizon. Bradford: MCB University Press 9 (5), 1-6.

PRENZEL, M., KRAPP, A. & SCHIEFELE, H. (1986). Grundzüge einer pädagogischen Interessentheorie. Zeitschrift für Pädagogik 32, 163-173.

RALLE, B. & DI FUCCIA, D.-S. (2014): Aktionsforschung als Teil fachdidaktischer Entwicklungsforschung. In: In: KRÜGER, D., PARCHMANN, I. & SCHECKER, H. (Hrsg.): Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 43-56.

RALLE, B., PREDIGER, S. HAMMANN, M. & ROTHGANGEL, M. (2014): Einleitung. In: RALLE, B., PREDIGER, S. HAMMANN, M. & ROTHGANGEL, M. (Hrsg): Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen – Ergebnisse und Perspektiven fachdidaktischer Forschung. Reihe: Fachdidaktische Forschungen Bd. 6. Münster et al.: Waxmann, 9-11.

REEVES, T. (2006): Design-Research from a technology perspective. In: VAN DEN AKKER, J., GRAVEMEIJER, S., MC KENNEY, S. & NIEVEEN, N. (Hrsg.): Educational design research. London: Routledge, 52-66.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2013): Region Heilbronn-Franken – Übersichts- und Themenkarte. Maßstab 1:225.000. Datenquelle: DLM 1000, GeoBasis-DE.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2015): Raumbeobachtungssystem Heilbronn-Franken. Online-Dokument: https://www.raumbeobachtung-heilbronn-franken.de/FLA/flash.html (letzter Zugriff am 11.12.2015).

REINFRIED, S. (2007): Alltagsvorstellungen und Lernen im Fach Geographie – Zur Bedeutung der konstruktivistischen Lehr-Lern-Theorie am Beispiel des Conceptual Change. In: Geographie und Schule 29 (168, 19-28.

REINFRIED, S. (2015): Der Einfluss kognitiver und motivationaler Faktoren auf die Konstruktion hydrologischen Wissens – eine Analyse individueller Lernpfade. In: Zeitschrift für Geographiedidaktik 43 (2), 107-138.

REINFRIED, S. & TEMPELMANN, S. (2014): Wie Vorwissen das Lernen beeinflusst – Eine Lernprozessstudie zur Wissenskonstruktion des Treibhauseffekt-Konzepts. In: Zeitschrift für Geographiedidaktik 42 (1), 31-56.

REINMANN, G. (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research Ansatz. In: Unterrichtswissenschaft 33 (1), 52-69.

REINMANN, G. & MANDL, H. (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: KRAPP, A. & WEIDENMANN, B. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. 5. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz, 613-658.

REINMANN, G. & KAHLERT, J. (2007, Hrsg.): Der Nutzen wird vertagt – Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert. Lengerich: Pabst.

REINMANN, G. & SESINK, W. (2011): Entwicklungsorientierte Bildungsforschung (Diskussionspapier). Online-Dokument: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2011/11/Sesink-Reinmann_Entwicklungsforschung_v05_20_11_2011.pdf (letzter Zugriff am 12.02.2015).

REINMANN, G. (2014): Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In: In: EULER, D. & SLOANE, P.F.E. (Hrsg.): Design-Based Research. Stuttgart: Franz Steiner, 63-78.

RENKL, A. (2014): Lernaufgaben zum Erwerb prinzipienbasierter Fertigkeiten: Lernende nicht nur aktivieren, sondern aufs Wesentliche fokussieren. In: RALLE, B., PREDIGER, S. HAMMANN, M. & ROTHGANGEL, M. (Hrsg.): Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen – Ergebnisse und Perspektiven fachdidaktischer Forschung. Reihe: Fachdidaktische Forschungen Bd. 6. Münster et al.: Waxmann, 12-22.

REUSCHENBACH, M. & REUTEMANN, S. (2008): Die Welt zu Gast in… - Spuren der Globalisierung in der eigenen Stadt entdecken. In: geographie heute 263, 35-37.

REUSCHENBACH, M. (2013): Lithium – das weiße Gold – Ein Stationenlernen zum Lithiumabbau in Bolivien. In: geographie heute 313, 30-33.

RIEMEIER, T. (2005): Biologie verstehen: Die Zelltheorie. Dissertation. Reihe: Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion Bd. 7. Oldenburg: Didaktisches Zentrum Carl von Ossietzky Universität.

RINGEL, G. (2000): Exemplarik und Transfer. In: Geographie & Schule 124, 16-23.

ROBERTSON, R. (1998): Glokalisierung – Homogenität und Heterogenität in Raum und Zeit. In: BECK, U. (Hrsg.): Perspektiven der Weltgesellschaft. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 192-220.

ROSEN, R. VON (2000): Wirtschaft in die Schule! Plädoyer für ein Schulfach Ökonomie an allgemein bildenden Schulen. In: Gegenwartskunde 49 (1), 11-22.

ROTERMANN, G. (2013): Hier ist Zukunft?! Der Wirtschaftsraum Sachsen-Anhalt im Spiegel einer SWOT-Analyse. In: Praxis Geographie 10/2013, 32-37.

SAP DEUTSCHLAND SE & CO. KG (2016): Internet der Dinge. Online-Dokument: http://go.sap.com/germany/solution/internet-of-things.html (letzter Zugriff am 13.10.2016).

SCHAMP, E. (2000): Vernetzte Produktion. Industriegeographie aus institutioneller Perspektive. Darmstadt: WBG.

SCHAMP, E. (2012): Evolutionäre Wirtschaftsgeographie – Eine kurze Einführung in den Diskussionsstand. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 56 (3), 121-128.

SCHELL, E.M., ROTH, K.J. & MOHAN, A. (2013, Hrsg.): A Road Map for 21st Century Geography Education: Instructional Materials and Professional Development. Washington D.C.: National Council for Geography Education.

SCHIEFELE, U. (1990): Thematisches Interesse, Variablen des Leseprozesses und Textverstehen. In: Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie 37, 304-332.

SCHIEFELE, U. (1996): Motivation und Lernen mit Texten. Göttingen, Seattle: Hogrefe.

SCHIEFELE, U., KRAPP, A., SCHREYER, I. (1993): Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 25, 120-148.

SCHNEIDER, A. (2013): Problemorientierung und Reflexivität. In: KANWISCHER, D. (Hrsg.): Geographiedidaktik. Stuttgart: Gebr. Borntraeger, 34-45.

SCHNELL, R., HILL, P. & ESSER, E. (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. 8. Auflage. München/Wien: Oldenbourg.

SCHNOTZ, W. (2011): Pädagogische Psychologie kompakt: mit Online-Materialien. 2. Auflage. Weinheim: Pelt PVU.

SCHMIDT, N. (2010): Auswirkungen des Strukturwandels der Wirtschaft auf den Bildungsstand der Bevölkerung. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wirtschaft und Statistik 6/2010, S. 537-551. Online-Dokument: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/BildungForschungKultur/StrukturwandelBildungsstand.pdf?__blob=publicationFile (letzter Zugriff am 17.03.2015).

SCHNEEWEIß, H. (2010): Biologie verstehen: Bakterien. Dissertation. Reihe: Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion, Bd. 28. Oldenburg: Didaktisches Zentrum Carl von Ossietzky Universität.

SCHNELL, S. (2014): Muster und Variabilität erkunden – Konstruktionsprozesse kontextspezifischer Vorstellungen zum Phänomen Zufall. Dissertation. Reihe: Dortmunder Beiträge zur Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts. Wiesbaden: Springer Spektrum.

SCHOCKEMÖHLE, J. (2009): Außerschulisches regionales Lernen als Bildungsstrategie für eine nachhaltige Entwicklung des Konzeptes „Regionales Lernen 21+“. Dissertation. Reihe: Geographiedidaktische Forschungen, Band 44. Weingarten: Hochschulverband für Geographie und ihre Didaktik e.V.

SCHOCKEMÖHLE, J. (2011, Hrsg.): Wissenschaftliche Fundierung des Lernens auf dem Bauernhof – Tagungsband 1. Fachtagung der Wissenschaftsinitiative zum Lernort Bauernhof 2010. Online-Dokument: http://www.regionales-lernen.de/images/band1_2011_Lernort_Bauernhof.pdf (letzter Zugriff am 11.05.2015).

SCHOENFELD, A. (2006): Design Experiments. In: GREEN, J. L., CAMILLI, G. & ELMORE, P. B. (Hrsg.): Handbook of Complementary Methods in Education Research. London: Lawrence Erlbaum, 193-206.

SCHRÖDER, H. (2010): Anwendungsmöglichkeiten des Mikro-Meso-Makro-Ansatzes in der Wirtschaftsgeographie. In: Geographische Zeitschrift 98 (1), 1-21.

SCOTT, W.A. (1955): Reliability of content analysis: The case nominal scale coding. In: Public Opinion Quarterly. 19, 321-325.

SEMMANN, C. (2015): Alles folgt der Perlenkette. In: DVZ, Online-Dokument: http://www.dvz.de/themen/themenhefte/automobillogistik/single-view/nachricht/alles-folgt-der-perlenkette.html (letzter Zugriff am 15.11.2016).

SOKOL, M. (2011): Economic geography. London: University of London Publications Office.

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg – Raumkategorien auf Gemeindeebene. Online-Dokument: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Profil/GrafikenImages/Gemeindetabellen/GSRK01-35_G09.pdf (letzter Zugriff am 28.09.2015).

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Struktur- und Regionaldatenbank. Online-Dokument: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/home.asp?H=5&U=01&R=LA (letzter Zugriff am 11.12.2015).

STEFFE, L. & D'AMBROSIO, B. (1996): Using Teaching Experiments to Enhance Understanding of Students' Mathematics. In: TREAGUST, D., DUIT, R. & FRASER, B. (Hrsg.): Improving Teaching and Learning in Science and Mathematics. Columbia University: Teachers College Press, 65-78.

STATISTISCHES BUNDESAMT (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige – mit Erläuterungen. Online-Dokument: https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftklassifikationen/Content75/KlassifikationWZ08.html (letzter Zugriff am 17.03.2015).

STATISTISCHES BUNDESAMT (2009): Der Dienstleistungssektor – Wirtschaftsmotor in Deutschland (Ausgewählte Ergebnisse von 2003 bis 2008). Online-Dokument: https://www.destatis.de/DE/Publikationen /Thematisch/DienstleistungenFinanzdienstleistungen/Dienstleistungen/Dienstleistungssektor5474001099004.pdf? blob=publicationFile (letzter Zugriff am 17.03.2015).

STATISTISCHES BUNDESAMT (2015): Erwerbstätige im Inland nach Wirtschaftssektoren – 1950 bis 2014. Online-Dokument: https://www.destatis.de/DE/Zahlen-Fakten/Indikatoren/LangeReihen/Arbeitsmarkt/lre rw013.html (letzter Zugriff am 17.03.2015).

STECHEL, P. (2010, n.v.): Der Standort Neckarsulm im Produktionsnetzwerk der Audi AG. Vortrag beim CCeV Automotive Forum, Neckarsulm 23.06.2010.

STEEGMÜLLER, D. & ZÜRN, M. (2014): Wandlungsfähige Produktionssysteme für den Automobilbau der Zukunft. In: BAUERNHANSL, T., TEN HOMPEL, M. & VOGEL-HEUSER, B. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden: Springer Vieweg, 103-119.

STOCKBURGER, M. (2015a): Audi kauft Erweiterungsareal – Weitere knapp zehn Hektar sollen mittelfristig für Logistikzwecke überbaut werden. In: Heilbronner Stimme, 10.03.2015.

STOCKBURGER, M. (2015b): Audi braucht Böllinger Höfe und den GIF – Trotz Perlenkettenlogistik erwartet Werkleiter Schulze steigenden Flächenbedarf im Lieferantenpark. In: Heilbronner Stimme, 17.03.2015.

STOCKMANN, R. & MEYER, W. (2014): Evaluation – Eine Einführung. 2. Auflage. Opladen, & Toronto: Barbara Budrich (UTB).

STOKES, D.E. (1997): Pasteurs Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Washington D.C.: Brookings Institution Press.

TAYLOR, M. & THRIFT, N. (1983): Business organization, segmentation and location. Regional studies 17, 233-38.

TEKROB GMBH (2015): Firmenhomepage. Online-Dokument: http://www.tekrob.de (letzter Zugriff am 15.04.2015).

TERHART, E. (2009): Didaktik – Eine Einführung. Stuttgart: Reclam.

THIJS, A. & VAN DEN AKKER, J. (2009, Hrsg.): Curriculum in development. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).

THOMI, W. (2012): Neue Wirtschaftsgeographien? – Zum fachwissenschaftlichen Entwicklungs(zu)stand der Wirtschaftsgeographie. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 56 (4), 274-283.

TULODZIECKI, G., HERZIG, B. & GRAFE, S. (2014): Gestaltungs- und entwicklungsorientierte Bildungsforschung. Weinheim: Juventa.

VAN DEN AKKER, J. (1999): Principles and methods of development research. In: VAN DEN AKKER, J., BRANCH, R., GUSTAFSON, K., NIEVEEN, N & PLOMP, T. (Hrsg.): Design approaches and tools in education and training. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1-14.

VANKAN, L., ROHWER, G. & SCHULER, S. (2007): Diercke Methoden – Denken lernen mit Geographie. Braunschweig: Westermann.

VERBI GMBH (2014): MAXQDA Version 11 – Software für die Qualitative Datenanalyse. Berlin: VERBI GmbH.

VOLKSWAGEN AG (2014): Volkswagen Konzern Basisinformationen - Volkswagen de México, S.A. de C.V. Online-Dokument: http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/de/themes/2014/01/_Volkswagen_de_Mexico/Basic_information_Puebla_and_Silao.html (letzter Zugriff am 27.04.2015).

WANG, F. & HANNAFIN, M.J. (2005): Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. In: Enterprise Technology Research & Development 53 (4), 5-23.

WALTNER, C. & WIESNER, H. (2009): Lernwirksamkeit eines Museumsbesuchs im Rahmen von Physikunterricht. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 15, 195-217.

WASMANN-FRAHM, A. (2008): Lernwirksamkeit von Projektunterricht – Eine empirische Studie zur Wirkung des Projektunterrichts in einer sechsten Jahrgangsstufe am Beispiel des Themenfeldes Boden. Reihe: Schul- und Unterrichtsforschung, Bd. 6. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

WEBER, A. (2007): Problem-Based Learning. Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe II und auf der Tertiärstufe. Bern: hep.

WEBER, A. (2012): Problemorientiertes Lernen – Was ist das, und wie geht das? In: Pädagogik 64 (7/8), 32-35.

WEINERT, F. E. (1996): ‚Der gute Lehrer', ‚die gute Lehrerin' im Spiegel der Wissenschaft – Was macht Lehrende wirksam und was führt zu ihrer Wirksamkeit? In: Beiträge zur Lehrerbildung, 14 (2), 141-151.

WEITZ, B. O. (2007): Fallstudien im Ökonomieunterricht. In: RETZMANN, T. (Hrsg.): Methodentraining für den Ökonomieunterricht. Schwalbach: Wochenschau, 101-120.

WEITZEL, H. (2006): Biologie verstehen: Vorstellungen zu Anpassung. Dissertation. Reihe: Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion, Bd. 15. Oldenburg: Didaktisches Zentrum Carl von Ossietzky Universität.

WEITZEL, H. & GROPENGIEßER, H. (2009): Vorstellungsentwicklung zur stammesgeschichtlichen Anpassung: Wie man Lernhindernisse verstehen und förderliche Lernangebote machen kann. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 15, 287-305.

WEIßENO, G. (2006, Hrsg.): Politik und Wirtschaft unterrichten. Wiesbaden: Springer VS.

WILHELM, T. & HOPF, M. (2014): Design-Forschung. In: KRÜGER, D., PARCHMANN, I. & SCHECKER, H. (Hrsg.): Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 31-42.

WITZEL, A. (2000): Das problemzentrierte Interview. Forum Qualitative Sozialforschung, 1(1), Art. 22, Online-Dokument: http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/%201132/2519 (letzter Zugriff am 16.09.2015).

WESTERMANN, BILDUNGSHAUS SCHULBUCHVERLAGE (2015): Jahresinhaltsverzeichnis von Praxis Geographie. Online-Dokument: http://www.praxisgeographie.de/suche/jahresinhaltsverzeichnisse?PHPSESSID=pq4antc9n7op1fk8ndejhj3qo1 (letzter Zugriff am 19.05.2015).

WILBERS, J., DUIT, R. (2001): Untersuchungen zur Mikro-Struktur des analogischen Denkens in Teaching Experiments. In: AUFSCHNAITER, S. V. & WELZEL, M. (Hrsg.): Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen. Münster: Waxmann Verlag, 143-156.

WILD, E., HOFER, M., PEKRUN, R. (2006): Psychologie des Lernens. In: KRAPP, A. & WEIDENMANN, B. (Hrsg): Pädagogische Psychologie. 5. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz, S. 203-268.

WILHELM, T., TOBIAS, V., WALTNER, C., HOPF, M. & WIESNER, H. (2012): Einfluss der Sachstruktur auf das Lernen newtonscher Mechanik. In: BAYRHUBER, H., HARMS, U., MUSZYNSKI, B., RALLE, B., ROTHGANGEL, M., SCHÖN, L.H., VOLLMER, H. J. & WEIGAND, H.-J. (Hrsg.): Formate fachdidaktischer Forschung – Empirische Projekte, historische Analysen, theoretische Grundlegungen. Münster: Waxmann, 237-258.

WIRTZ, M. & CASPAR, F. (2002): Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen. Göttingen, Bern: Hogrefe.

YIN, R.K. (2014): Case Study Research. Design and Methods. 5. Auflage. Thousand Oaks: Sage Publications.

8. Anhang

Der Anhang der vorliegenden Arbeit gliedert sich in zwei Teile.

Der erste Teil befindet sich in gedruckter Form auf den nächsten Seiten und beinhaltet folgende Dokumente:

- Die endgültige Fassung der vier Bausteine der prototypischen Lernumgebung „Die Geschichte des Baris Tekdogan“ (Zyklus 3).
- Den Interviewleitfaden des Pre-und Post-Interviews inklusive der erzählgenerierenden Impulsmaterialien.

Der zweite Teil umfasst neben den umfangreichen Auswertungsschritten der Qualitativen Inhaltsanalyse auch einige im Theoriekapitel erwähnte Dokumente.
Die Einsicht in folgende Dokumente kann per E-Mail direkt beim Autor erfragt werden (jan.hiller@ph-ludwigsburg.de):

- Die Materialien der Pre- und Post-Interviews:
    - Interviewleitfaden
    - Impulsmaterialien
- Die Materialien der Vermittlungsexperimente
    - Drei Versionen der prototypischen Lernumgebung (Zyklus 1, 2 und 3)
    - Die Einstiegsgeschichte (narrativer Anker) der Problematisierungsphase
    - Die Lösungshilfe (Matrix) der Planen-und-Entscheiden-Aufgabe
- Ausgewählte Auswertungsschritte der Qualitativen Inhaltsanalyse:
    - Alle Transkripte der Interviews und der Vermittlungsexperimente
    - Das Kategoriensystem in Form eines Kodierleitfadens inklusive Ankerbeispiele
    - Alle segmentierten Fallübersichten
- Die im Theoriekapitel erwähnten Dokumente:
    - Interviewtranskript Baris Tekdogan
    - Wirtschaftsgeographische Fundstellen in ausgewählten Bildungsplänen (MKJS BADEN-WÜRTTEMBERG 2004a, 2004b, 2012) und den DGfG-Standards (2014)
    - Kategorisierte Textstellen der Schulbuchanalyse

Unterrichtsbaustein 1

Die Geschichte des Baris Tekdogan (1) Datum:

Der Start in der Region

Der Start in Deutschland war für Baris Tekdogan äußerst mühsam, er stand gleich vor einer Reihe an Problemen: Weder hatte er eine Familie, die ihn unterstützen konnte, noch waren Freunde oder Bekannte in der Nähe. Er hatte gerade einmal 50 Euro in der Tasche, als er in ein Land reiste, dessen Sprache er nicht einmal in Ansätzen verstand.

Gelingt Baris Tekdogan der Start in Heilbronn?

„Zunächst lernte ich die deutsche Sprache über verschiedene Kurse und versuchte meinen Abschluss als Elektroingenieur anerkannt zu bekommen. Es verging kein Tag, an dem ich nicht bei den Behörden vor der Türe stand. Zum Glück hatte ich wenigstens die Unterstützung meiner Frau."

Anschließend versuchte er, in seinem erlernten Beruf eine Arbeitsstelle zu finden. Schließlich arbeitete er vier Jahre lang in einem Ingenieurbüro als Programmierer. Als Ingenieursdienstleister war er dafür zuständig, Roboter für verschiedene Arbeitsschritte der Automobilproduktion zu programmieren.

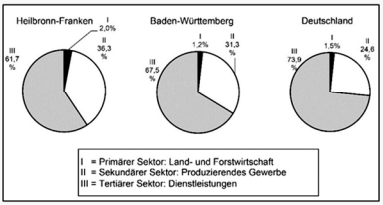
Hintergrundinformation: Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken

Die Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken zählt zu den wirtschaftsstärksten Gebieten in ganz Deutschland. Laut einer aktuellen Statistik des Magazins „Focus" (Mai 2015) ist der Landkreis Heilbronn bundesweit auf Rang zwei der wirtschaftsstärksten Stadt- und Landkreise platziert. Insgesamt umfasst die Liste alle 402 Stadt- und Landkreise.

Gründe für das gute Abschneiden sind ein leichtes Bevölkerungswachstum, bei gleichzeitig niedriger Arbeitslosenquote. Dies wird durch die Schaffung vieler neuer Arbeitsplätze in den letzten Jahren ermöglicht. Viele dieser Arbeitsplätze finden sich im produzierenden Gewerbe (Industrie). Seit jeher ist die hohe Anzahl an Beschäftigten in der Industrie ein Merkmal der Region Heilbronn-Franken.

Demgegenüber ist der Anteil an Dienstleistungen relativ gering. Die Region verfügt mit der Großstadt Heilbronn nur über einen größeren Dienstleistungsstandort. Experten sagen sogar, der Region mangele es insgesamt an höherwertigen Dienstleistungen (z.B. Unternehmensberatung, Forschung und Entwicklung) mit akademischer Qualifikation (z.B. Hochschulabschluss).

Insbesondere die großen Industriekonzerne (z.B. die Audi AG) setzen immer mehr auf die Arbeit von Experten, die nicht selbst im Konzern tätig sind, sondern sich auf einen ganz bestimmten Bereich spezialisiert haben. Beispiele hierfür sind die Optimierung von Arbeitsabläufen oder komplizierte Computerprogramme.



Wirtschaftsstruktur Heilbronn-Frankens 2014
(Quelle: Statistisches Landesamt)

Arbeitsaufträge:

1. *Beschreibt die Wirtschaftsstruktur in der Region Heilbronn-Franken (Text und Grafik).*
2. *Begründet, weshalb Baris Tekdogan in der Region Heilbronn-Franken gute Chancen hatte, eine Anstellung in dem von ihm erlernten Beruf zu finden.*

Unterrichtsbaustein 2

Die Geschichte des Baris Tekdogan (2) Datum:

Wer nicht wagt, der nicht gewinnt!

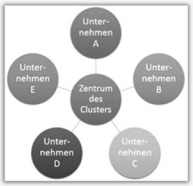
Nach einiger Zeit als Angestellter kam Baris Tekdogan eine Idee: *„Warum nicht sein eigener Chef sein und mit selbst entwickelten Programmen für Roboter auf den Markt gehen?"*
Positiv gestimmt, gründete er im Jahre 2006 seine Firma namens „Tekrob". Er erkannte, dass in den Produktionshallen der Automobilindustrie großes Potenzial zur Optimierung der Abläufe steckte. Ziel war es deshalb von Anfang an, Programme für die vielseitig einsetzbaren Roboter zu entwickeln.

Wird der Start des Unternehmens erfolgreich sein?

Auch in dieser Phase seines Lebens hatte es Herr Tekdogan nicht immer leicht. Er bekam z.B. keine staatliche Förderung für seine Firmengründung. Trotzdem scheiterte sein Vorhaben nicht, ganz im Gegenteil. Schnell knüpfte Baris Tekdogan Kontakte zu namhaften Firmen der Automobilbranche, die er allesamt als „sehr verlässliche Partner" schätzen lernte. So erhielt er in den Jahren 2006 bis 2012 eine Reihe großer Aufträge, sodass bereits zügig neue Mitarbeiter notwendig waren. 2012 beschäftigte die Fa. Tekrob über 20 Angestellte und arbeitet beispielsweise für Mercedes und Porsche, Hauptkunde ist nach wie vor die Audi AG am Standort Neckarsulm.

TEKROB

Hintergrundinformation: Cluster



Der Begriff **Cluster** stammt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „Haufen" oder „Gruppe". Als Cluster wird in der Wirtschaft die räumliche Ansammlung von Unternehmen und Institutionen verstanden. Teil des Clusters können unterschiedliche Partner sein, z.B. große Unternehmen, Zulieferer, Handwerker, Dienstleister oder Forschungseinrichtungen. In diesen Netzwerken bestehen Austauschbeziehungen, an deren Ende ein Wertschöpfungsprodukt (z.B. ein Pkw) steht.
In der Region Heilbronn-Franken bildet der Standort Neckarsulm der **Audi AG** das Zentrum des sogenannten **Fahrzeugbau-Clusters**. So lässt sich rund um Neckarsulm eine Vielzahl von Unternehmen finden, die dem Cluster zugerechnet werden können. Beispiele sind:

- **Kolbenschmidt Pierburg** stellt Kolben für Pkw-Motoren in direkter Nähe des Audiwerkes her.
- **ThyssenKrupp System Engineering** ist eine Tochter der ThyssenKrupp AG und produziert im Heilbronner Norden diverse Produkte für die Automobilindustrie.
- Entlang der Autobahnen 6 und 81 haben sich mehrere **Logistikzentren** entwickelt. Die in der Produktion benötigten Autoteile müssen kurzfristig verfügbar sein.
- Südöstlich von Heilbronn befinden sich zwei neuere Ansiedlungen: In Untergruppenbach baute der Getriebehersteller **Getrag** 2001 ein Innovationszentrum. In Abstatt entstand im Jahre 2003 ein Technisches Zentrum der Firma **Bosch**.
- Die **Hochschule Heilbronn** sorgt mit zahlreichen technischen und betriebswirtschaftlichen Studiengängen für gut ausgebildeten Nachwuchs.

Arbeitsaufträge:

1. *Markiert auf einer geeigneten Karte die im Text erwähnten Unternehmen. Verwendet dazu beschriftete „post-its".*
2. *Erklärt den Cluster-Begriff mithilfe eurer Eintragungen auf der Karte.*
3. *Entwerft ein einfaches Modell des Fahrzeugbau-Clusters. Fertigt dazu eine Skizze an.*
4. *Erklärt, weshalb das Unternehmen Tekrob günstige Startbedingungen hatte.*

Unterrichtsbaustein 3

Die Geschichte des Baris Tekdogan (3) Datum:

Planen und Entscheiden

In den vergangenen Jahren hat die Fa. Tekrob eine rasante Entwicklung durchlaufen. Ihre bisher angemieteten Räumlichkeiten im Heilbronner Süden bieten nicht mehr genügend Platz. Geschäftsführer Baris Tekdogan ist bereit, in ein neues Gebäude zu investieren.

Wo soll der neue Standort liegen?

Am neuen Standort sollen mindestens 30 Arbeitsplätze zur Verfügung stehen. Die Möglichkeit einer Erweiterung des Gebäudes in der Zukunft wäre außerdem von Vorteil.

Für Baris Tekdogan zählen nicht nur „harte Faktoren", sondern er möchte auch seine familiäre Situation in die unternehmerische Entscheidung miteinbeziehen:

- Die Tekdogans leben mittlerweile in einem Einfamilienhaus im Heilbronner Stadtteil Leingarten. Der Fahrweg sollte auch im Berufsverkehr unter 30min betragen.
- Die Kinder gehen mittlerweile alle auf weiterführende Schulen in Heilbronn. Als Familienvater genießt es Baris Tekdogan, ab und zu seine Kinder zur Schule zu bringen oder abzuholen.

Folgende drei Standorte stehen in der engeren Auswahl:

Heilbronn-Süd

Nicht weit entfernt vom bisherigen Standort wird ein kleines Gewerbegebiet erschlossen. Der zu planende Umzug wäre also zügig zu meistern. Auch die mögliche Größe des Bauplatzes sprechen für diesen Standort: Die Stadt Heilbronn reagiert auf die Wünsche der Kunden und kann das Gewerbegebiet entsprechend der Vorstellungen einteilen. So könnte die Zukunftsvision einer eigenen kleinen Produktionshalle direkt neben dem Bürogebäude realisiert werden.
Außerdem ist der Wohnort von Familie Tekdogan, Leingarten, nicht allzu weit entfernt. Es gäbe somit kaum Änderungen im Alltag der Tekdogans. Auch die Mitarbeiter könnten ihre alltäglichen Gewohnheiten beibehalten.
Gegen den Heilbronner Süden sprechen allerdings die sehr hohen Grundstückspreise (150€/m²) und die hohe Gewerbesteuer der Stadt Heilbronn.

Neckarsulm

Ein wichtiger Vorteil vom Standort Neckarsulm ist die Nähe zum Hauptkunden der Fa. Tekrob, die Audi AG. Auch Kolbenschmidt-Pierburg befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft. Mitarbeiter der Fa. Tekrob wären schnell vor Ort, wenn z.B. Störfälle bei Robotern auftreten. Oder für Konferenzen müssten keine Anfahrtswege in Kauf genommen werden.
Zudem hat Herr Tekdogan gute Gespräche mit dem Neckarsulmer Bürgermeister geführt: Er wäre bereit, der Fa. Tekrob einen Preisnachlass auf den Grundstückspreis zu gewähren (110€/m² anstatt 130€/m²).
Die Verkehrsanbindung in Neckarsulm ist ebenfalls günstig: Der neue Standort liegt unweit des Weinsberger Kreuzes, seit neuestem gibt es in der Nähe einen Stadtbahnanschluss.
Einziger Nachteil des Standortes Neckarsulm ist der etwas eingeschränkte Platz: Zwar könnte das neue Gebäude Arbeitsplätze für 35 Mitarbeiter bieten, eine zukünftige Erweiterung würde allerdings nur wenige Quadratmeter umfassen.

Abstatt

Vor ein paar Jahren haben sich mit der Fa. Bosch in Abstatt und der Fa. Getrag in Untergruppenbach zwei potenzielle Kunden der Fa. Tekrob in der Nähe des neuen Abstatter Gewerbegebiets niedergelassen.
Die Preise für das etwas abseits gelegene Gewerbegebiet sind vergleichsweise niedrig (100€/m²). Auch die Lage im Grünen könnte den Mitarbeitern gefallen: Hier hätten sie malerische Weinberge direkt vor ihren Bürofenstern. Als weiterer Vorteil kann die Nähe zur A 81 angesehen werden. Die in Stuttgart sitzenden Unternehmen Mercedes-Benz und Porsche wären außerhalb des Berufsverkehrs in 40 Minuten zu erreichen.
Nachteilig am Standort Abstatt wäre die etwas längere Pendelstrecke nach Heilbronn. Außerdem gibt es dort wenig Infrastruktur: Angebote für den alltäglichen Bedarf finden sich leider keine. Auch die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr ist dürftig, da das Gewerbegebiet ab Heilbronn mit dem Bus nur über einen Umstieg möglich ist.

Arbeitsauftrag:

Eure Aufgabe ist es, einen neuen Standort für die Fa. Tekrob zu finden.
Lest zunächst die Texte, vergleicht die Standorte, analysiert die Karte und fällt dann eine Entscheidung.
Tragt in die Lösungshilfe alle Gründe ein, die für oder gegen einen Standort sprechen.

Unterrichtsbaustein 4

Die Geschichte des Baris Tekdogan (4) Datum:

Auf in die weite Welt

Um auch international bestmöglich auf individuelle Kundenwünsche eingehen zu können, steht die Tekrob GmbH vor der Entscheidung Tochtergesellschaften im Ausland zu gründen. Das dreiköpfige Geschäftsführungsteam um Baris Tekdogan muss erneut geeignete Standorte finden, um den nächsten Entwicklungsschritt ihres Unternehmens zu meistern.

„Stumme" Weltkarte (*Quelle: d-maps.com*)

Werksgelände von Ford Otosan in Gölcük (*Quelle: ford.com.tr*)

Die erste Tochtergesellschaft der Neckarsulmer Tekrob GmbH wird im zentralmexikanischen Puebla gegründet, Hauptkunden sind Volkswagen und General Motors.
Die zweite Tochtergesellschaft entsteht in der Türkei in Gölcük unweit der Metropole Istanbul. Auch hier ist die Tekrob GmbH Zulieferer eines namhaften Automobilherstellers, der Ford Motor Company.

Hintergrundinformationen zu den internationalen Standorten der Tekrob GmbH:

Puebla (Mexiko)

Das VW-Werk in Puebla gehört einem Produktionsverbund an, in dem von knapp 16.000 Mitarbeitern über 500.000 Fahrzeuge pro Jahr hergestellt werden.
In einem Radius von 50km befinden sich über 50 Zulieferfirmen, 20 der wichtigsten Zulieferer sind in einem Industriepark in unmittelbarer Nähe des Werkes angesiedelt, um innerhalb kürzester Lieferzeiten die Produktionslinien versorgen zu können (just-in-time).
Auch in der Region Heilbronn-Franken bekannte Unternehmen zieht es nach Mexiko: ThyssenKrupp eröffnete 2015 ein Werk in Puebla. Für 2016 ist die Eröffnung eines Audiwerks in San José Chiapa geplant, wo jährlich 150.000 Q5 für den amerikanischen Markt entstehen.
Am Standort in Mexiko schätzen die Unternehmen insbesondere die Nähe zum wichtigen US-Markt, die relativ niedrigen Lohnkosten sowie ein gut ausgebautes Zuliefernetz. Außerdem gehört Mexiko einer Freihandelszone an, was zollfreie Exporte in über 40 Staaten ermöglicht. Zudem sichert der Standort im Dollar-Raum das Unternehmen vor Wechselkursschwankungen ab.

Gölcük (Türkei)

Ford Otosan ist ein türkischer Hersteller von Automobilen, der zu gleichen Teilen der Ford Motor Company und der türkischen Koc Holding gehört.
Bereits im Jahr der Firmengründung (1959) wurden Verträge mit Ford ausgehandelt, um Ford-Pkws unter dem Markennamen Otosan zu produzieren.
Heute produziert Ford Otosan an insgesamt fünf Produktionsstätten in der Türkei. Das größte Werk liegt in Gölcük, wo jährlich 320.000 Fahrzeuge produziert werden. Ein Großteil der Fertigung entfällt auf die Modelle Transit und Transit Connect.
Aufgrund der direkten Kustenlage am Marmarameer können vom werkseigenen Hafen aus die neu produzierten Pkws direkt verschifft werden.
Die Vorteile des Standortes Gölcük für die Tekrob GmbH liegen auf der Hand: Es existiert keine sprachliche Barriere, die Türkei gilt als Sprungbrett für den lukrativen vorderasiatischen Markt, zudem zeichnet sich der Standort durch die Nähe zur Metropole Istanbul durch eine hervorragende Infrastruktur aus.

Arbeitsaufträge:

1. *Verorte die im Text erwähnten Standorte der Tekrob GmbH auf einer geeigneten Weltkarte und zeichne sie anschließend in der „stummen Karte" ein.*
2. *Begründe, weshalb sich die Tekrob GmbH in Puebla (Mexiko) und Gölcük (Türkei) niedergelassen hat.*
3. *Entwickle Vorschläge, an welchen Standorten die Tekrob GmbH in Zukunft Tochtergesellschaften gründen könnte.*

Interviewleitfaden

Interviewleitfaden Pre- und Postinterview Datum: _____

Nr.	Grobgliederung	Feingliederung	Frage/Gesprächsanlass	Material/Impulse
1	**Einleitung**		*Aufzeichnung auf Tonband*	
2			*Einverständniserklärung wurde eingeholt*	
3			*Kurzfragebogen: biographische Daten*	*Kurzfragebogen*
4			*Im Interviews frei antworten*	
			("weiß nicht ist kein Problem")	
5			*"Laut denken"*	
6	**Regionale**	Unternehmen der Region	***Welche Unternehmen der Region kennst du?***	
7	**Wirtschaftsstruktur**		*Notiere bitte ihre Namen auf die "Post-ist"*	*Post-its*
8			*Kannst du sie auf der Karte zeigen?*	*Übersichtskarte*
9		Einblicke	***Hattest du schon einmal Einblicke in einen Betrieb?***	
10			*Interesse? (allgemein)*	
11			*Einen Betrieb mit der Schulklasse zu besuchen?*	
12			*Wie findest du das Thema im Unterricht?*	
13			*Persönlicher Bezug zu Unternehmen? Familie?*	
14		Sektorale Gliederung	***Wirtschaftssektoren***	
15			*[Begriffserklärung Sektoren]*	
16			*Räume den Kreisdiagrammen zuordnen*	*Kärtchen Kreisdiagramme*
17			*Erklärungen einfordern*	
18			*[Richtigstellung der Zuordnung!]*	
19			*Kannst du Berufe der einzelnen Sektoren nennen?*	
20		Beschreibung der Region	***Versuche, deine Heimatregion zu beschreiben***	
21			*Folgende Adjektive helfen bei der Beschreibung…*	*Semantisches Differenzial*
22			*Erklärungen einfordern*	
23			***Besonderheiten der regionalen Wirtschaft***	
24			*Mittelstand*	
25			*Automobil-Branche*	
26			*Produktionsketten*	
27			*Einzelne Bereiche besonders vertreten?*	
28			*Aufteilung im Raum?*	*Post-its auf der Übersichtskarte (s.o.)*
29			*Zentren?*	
30	**Cluster**		***Kennst du den Begriff "Cluster"?***	
31			*Andere Kontexte? (Schulunterricht)*	
32			*Anhand der Kartenlegende auf Cluster hinweisen*	*Übersichtskarte*
33			*Englische Übersetzung?*	
34	**Standortentscheidung**		***Standortentscheidung***	
35			*Fa. Amazon: Logistikzentrum am Schulort*	*Kärtchen Amazon*
36			*[Begriffsklärung Logistik]*	
37			*Pro und Contra-Argumente durchsprechen*	
38		[POST!]	*Wissen aus der Gr.arbeit zur Beantwortung verwendet?*	
39	**Bewertung Unterricht**	Rückmeldung	***Wie fandest du den Unterricht?***	
40	**[POST]**		*Gestaltung der Materialien*	
41			*Schwierigkeiten*	
42			*Übertragbarkeit auf "normalen" Unterricht*	
43			*Findest du das Wissen nützlich?*	
44		Motivation	***Wie hast du dich gefühlt?***	
45			*Warst du motiviert?*	
46		Interesse	***Hat dich das Thema interessiert?***	
47			*Haben dich die Materialien interessiert?*	
48			*Was genau hat dich interessiert?*	

Impulsmaterialien der Pre- und Post-Interviews

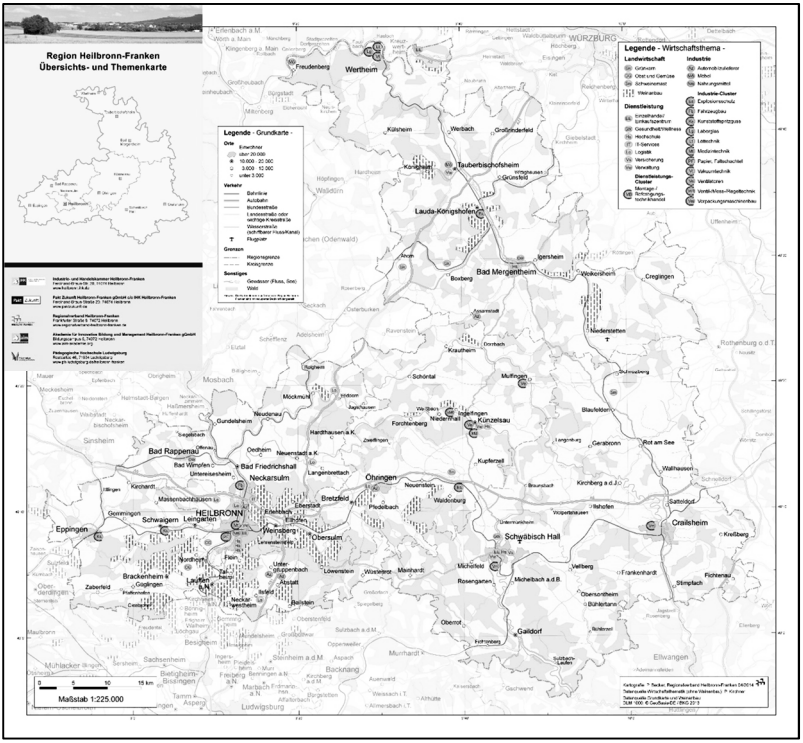


Abb. A.1: Themen- und Übersichtskarte der Region Heilbronn-Franken
(Quelle: REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2013)

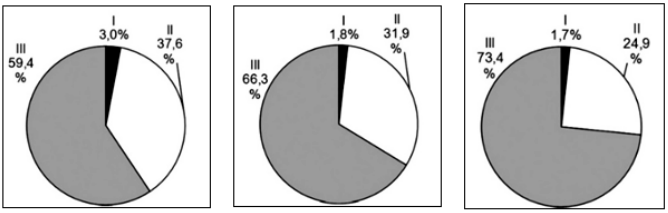
Ordne die verschiedenen Kärtchen einander zu.

Hinweise: Jeder Begriff gehört zu einem Kreisdiagramm. Die römischen Zahlen an den Kreisdiagrammen bezeichnen die drei Wirtschaftssektoren. Solltest du dabei Schwierigkeiten haben, hilft dir die Legende.

Heilbronn-Franken

Baden-Württemberg

Deutschland



Legende:

I = Primärer Sektor: Land- und Forstwirtschaft
II = Sekundärer Sektor : Produzierendes Gewerbe
III = Tertiärer Sektor: Dienstleistungen

Abb. A.2: Impulsmaterial Wirtschaftssektoren
(eigener Entwurf, Datengrundlage nach KIRCHNER 2013)

Beschreibe deine Heimatregion.
Setze dazu die Kreuzchen in die Kästchen zwischen die Adjektive:

1	rückständig		fortschrittlich
2	stark		schwach
3	arm		reich
4	vielfältig		eintönig
5	ländlich		städtisch
6	jung		alt
7	langweilig		spannend
8	schön		hässlich

Abb. A.3: Impulsmaterial Semantisches Differenzial (eigener Entwurf)

amazon

Ziel des großen Online-Versandhändler ist eine hohe Kundenzufriedenheit: Die Wartezeit vom Einkauf am PC bis zur Lieferung der Ware sollte möglichst kurz sein, deshalb erstellt Amazon in ganz Deutschland große Logistikzentren.

Amazon steht vor der Entscheidung auch in Neuenstadt a. K. ein solches Logistikzentrum zu bauen.

Nenne Gründe, die aus der Sicht des Unternehmens für oder gegen den Bau sprechen:

Pro	Contra
-	-
-	-

Abb. A.4: Impulsmaterial Standortentscheidung Amazon (eigener Entwurf)