

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).

Sabrina Dittrich

Argumentieren als Methode zur Problemlösung

Eine Unterrichtsstudie zur mündlichen
Argumentation von Schülerinnen und Schülern
in kooperativen Settings im Geographieunterricht

Inauguraldissertation zur Erlangung des Doktorgrades der
Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität zu Köln

vorgelegt von
Sabrina Dittrich
2016

Vorsitzender des Promotionsorgans:
Prof. Dr. Bülent Tezkan, Universität zu Köln, Institut für
Geophysik und Meteorologie

Gutachter:
Prof. Dr. Alexandra Budke, Universität zu Köln, Institut für
Geographiedidaktik (Erstgutachterin)
Prof. Dr. Frank Schäbitz, Universität zu Köln, Institut für
Geographiedidaktik (Zweitgutachter)

Tag der mündlichen Prüfung 01.07.2016

Geographiedidaktische Forschungen

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

Sabrina Dittrich:
Argumentieren als Methode zur Problemlösung: Eine Unterrichts-
studie zur mündlichen Argumentation von Schülerinnen und
Schülern in kooperativen Settings im Geographieunterricht

© 2017 der vorliegenden Ausgabe:
readbox unipress
in der readbox publishing GmbH
Am Hawerkamp 31
48155 Münster
<http://unipress.readbox.net>
Münsterscher Verlag für Wissenschaft
© 2017 Sabrina Dittrich
Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-96163-089-9

Vorwort und Dank

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Alexandra Budke und Herrn Prof. Dr. Frank Schäbitz, die es mir ermöglicht haben, diese Dissertation mit Förderung der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) in dem Projekt des Sonderforschungsbereichs 806 – Our Way To Europe zu verfassen. Beide haben mich während der Zeit meiner Promotion stets mit zahlreichen Gesprächen, Anregungen und dem Vertrauen unterstützt, welches sie mir entgegen brachten. Ohne die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des SFBs 806 wäre es nicht möglich gewesen, die Arbeit in dem vorliegenden Umfang zu verfassen. Mein besonderer Dank geht aus diesem Grund an Dr. Thomas Hauck und Bernhard Buhs, die mir einen Einblick in die Arbeit der Archäologen ermöglichten, sowie Dr. Kostantinos Panagiotopoulos, für zahlreiche Materialien, die besonders wertvoll für die Unterrichtsgestaltung waren.

Bedanken möchte ich mich ferner bei Timotheus Gockel, der es erst durch das zur Verfügung stellen seiner Klasse und Unterrichtsstunden ermöglichte, dass die notwendigen empirischen Untersuchungen durchgeführt wurden.

Desweiteren danke ich von Herzen Dr. Dorothea Wiktorin, die mich seit meinem Studium begleitet, und deren Vertrauen in mich während der letzten Jahre besonders wertvoll war. Dieser Dank geht auch an Dr. Oliver Bödeker. Seine Unterstützung und Freundschaft möchte ich nicht missen.

Mein Dank gilt ebenso meinen Kolleginnen und Kollegen, die mich während der Zeit beraten und besonders in den letzten Monaten unterstützt haben. Dazu gehören Jun. Prof. Dr. Miriam Kuckuck, Kristina Schulz, Ronja Ege, Michael Morawski, Veit Maier, Stephan Langer, Beatrice Müller, Johanna Mäsgen, Dr. Nils Thönnessen und Tam Nguyen.

Große Unterstützung und Hilfe erfuhr ich ebenfalls von Dr. Andreas Iskam. Neben der wissenschaftlichen Beratung war sein Rückhalt sehr wertvoll für das Gelingen der Arbeit.

Ganz besonderen Rückhalt erfuhr ich auch von meinen Eltern. Auf ihren Zuspruch, Unterstützung und Vertrauen in mich und meine Arbeit konnte ich immer zählen. Einen großen Dank dafür.

Für das Verständnis, den Zuspruch sowie die Zeit neben dieser Arbeit möchte ich mich bei meinen Freundinnen und Freunden Sabine Weitzel, Stefanie Jansen, Florian Krell, Katharina Dettmann, Teresa Bönsch, Corina Pollok, Teresa Elias und Svenja Brodersen bedanken. Es tat gut, zu wissen, dass ihr da seid!

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Dank	III
Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	VIII
I Einleitung und Zielsetzung	1
II Theoretisch konzeptionelle Grundlagen.....	9
II.1 Aktuelle Tendenzen der Lehr- und Lernforschung.....	9
II.1.1 Kompetenzorientierung als curricularer Rahmen	9
II.1.2 Konstruktivismus als lernpsychologisches Paradigma	11
II.1.3 Problemorientierung als Königsweg der Unterrichtspraxis... 13	
II.1.3.1 Problemlösen als Schlüsselqualifikation	14
II.1.3.2 Relevanz von problemlösendem Unterricht	14
II.2 Zum Begriff „Problem“	16
II.2.1 Klassifizierung von Problemen	16
II.2.1.1 Einfache und komplexe Probleme	18
II.2.1.2 Dimensionen von Problemen	21
II.2.1.3 Zugänge zu Probleme	22
II.2.1.4 Rahmenbedingungen zur Charakterisierung	
von Problemen	22
II.3 <i>Geographical concepts</i> als Basis für geographiespezifische Probleme .. 24	
II.3.1 Historische Entwicklung der <i>geographical concepts</i>	25
II.3.2 Charakteristika der <i>geographical concepts</i>	25
II.3.2.1 Kernkonzept <i>place</i>	31
II.3.2.2 Kernkonzept <i>space</i>	38
II.3.2.3 Kernkonzept <i>scale</i>	43
II.3.2.4 Hilfskonzept <i>change</i>	49
II.3.2.5 Hilfskonzept <i>interaction</i>	50
II.3.2.6 Hilfskonzept <i>diversity</i>	52
II.3.2.7 Hilfskonzept <i>perception & representation</i>	54
II.3.3 <i>Geographical concepts</i> : Konstruktivismus.....	
und Kompetenzorientierung	56
II.3.4 Beziehung der Raumkonzepte zu den <i>geographical</i>	
<i>concepts</i>	57
II.3.4.1 Raumkonzepte der deutschsprachigen Geographie	58
II.3.4.2 <i>Geographical concepts</i> als Erweiterung	
der deutschen Raumkonzepte.....	60
II.3.5 Einsatz der <i>geographical concepts</i> im	
Geographieunterricht.....	63

II.3.5.1	Untersuchungsfrequenz nach Taylor	64
II.3.5.2	Einsatz geographiespezifischer Fragen im Unterricht	65
II.4	Der Weg zur Problemlösung	76
II.4.1	Der Weg zur Problemlösung	78
II.4.1.1	Charakteristischer Verlauf des Problemlöseprozesses	78
II.4.1.2	Faktoren im Problemlöseprozess.....	81
II.4.2	Umsetzung des Problemlösens im Geographieunterricht	90
II.5	Argumentation als Problemlösen	93
II.5.1	Theoretische Aspekte zur Argumentation	93
II.5.2	Ablauf des Problemlöse- und Argumentationsprozesses	109
II.6	Zusammenfassung	113
III	Forschungsdesign.....	114
III.1	Qualitative Forschung	114
III.2	Erhebungsmethode: Beobachtung mit Audioaufzeichnung	116
III.3	Konzeptionelles Vorgehen	119
III.3.1	Thematische Einbettung.....	119
III.3.2	Aufbau der Unterrichtseinheit.....	121
III.3.2.1	Migrationen in der eigenen Familie:	
	Wer? Wann? Woher? Warum?	122
III.3.2.2	Historische Einordnung von Migrationen.....	123
III.3.2.3	Methodenwahl.....	124
III.3.2.4	Erarbeitung der Ergebnisse	128
III.3.2.5	<i>Concept</i> -Fragen und Aufsatz	131
III.3.3	Struktur der Problemlöseprozesse	134
III.4	Auswertung der Transkripte und Aufsätze	140
III.4.1	Gegenstand der Auswertung	140
III.4.2	Auswertungsmethode: Qualitative Inhaltsanalyse	141
III.4.3	Herausstellung der Struktur des Problemlöseprozesses	144
III.4.4	Argumentative, sprachliche und fachliche Auswertung	146
III.4.4.1	Beurteilung der Argumentation	146
III.4.4.2	Sprachliche Auswertung.....	149
III.4.4.3	Fachliche Auswertung	151
III.4.5	Auffinden von Einflussfaktoren	155
III.4.6	Herausstellung von Gruppentypen.....	156
III.5	Methodenkritik	157
IV	Untersuchungsergebnisse	160
IV.1	Rolle der Argumentation in den einzelnen Phasen	
	des Problemlöseprozesses	161
IV.1.1	Ziel- und Situationsanalyse	163
IV.1.2	Planerstellung	166
IV.1.3	Plandurchführung	175

IV.1.4	Bewertung	176
IV.2	Problemlösen durch Argumentation - Einflussfaktoren	179
IV.2.1	Bearbeitung der Teilprobleme	180
IV.2.2	Kognitive Schwierigkeiten beim Gelingen	180
IV.2.3	Strategien für erfolgreiches Argumentieren	183
IV.2.3.1	Vorlesen der Aufgabe	183
IV.2.3.2	Rückfragen stellen	187
IV.2.3.3	Verschriftlichung der Ergebnisse	188
IV.2.3.4	Darstellung der Lösung	193
IV.2.3.5	Verwendung von Beispielen	194
IV.2.4	Interaktion in der Gruppe als Einflussfaktor	196
IV.2.4.1	Das Team	198
IV.2.4.2	Die Individualisten	198
IV.2.4.3	Die Heterogenen	200
IV.2.4.4	Expertenrollen in der Gruppenarbeit	203
IV.3	Die fachliche Erschließung der Inhalte	205
IV.3.1	Der Einsatz der Geographical <i>concept</i> – Fragen	206
IV.3.1.1	Charakteristika der Region (<i>place</i>)	206
IV.3.1.2	Vernetzung der Ergebnisse (<i>interaction</i>)	209
IV.3.1.3	Wandel in den Ergebnissen (<i>change</i>)	213
IV.3.2	Individuelle Erschließung der Inhalte	216
V	Diskussionskapitel	225
V.1	Der Problemlöseprozess und die Bedeutung von	225
V.1.1	Eindimensionaler Problemlöseprozess	225
V.1.1.1	Phasen des Problemlösens	225
V.1.1.2	Bedeutung von Argumentation beim Problemlösen	228
V.1.2	Mehrdimensionaler Problemlöseprozess	228
V.1.3	Kennzeichen starker Argumentation	230
V.2	Einflussfaktoren auf den Problemlöseprozess mithilfe	232
V.2.1	Individuelle und gruppenspezifische Voraussetzungen	233
V.2.2	Methodische Grundlagen	234
V.3	Die geographische Perspektive bei der Erschließung von	236
VI	Fazit und Ausblick	238
	Literatur- und Quellenverzeichnis	245

Anhang	265
Anhang I: Fotodokumentation	266
Anhang II: Auswertungsbögen.....	268
Anhang III: Ergebnisse der Auswertung.....	293

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit	6
Abbildung 2: Struktur der theoretisch konzeptionellen Überlegungen	9
Abbildung 3: Aufbau der Bildungsstandards	10
Abbildung 4: Reflexionsmodell	12
Abbildung 5: Relevanz vom Problemlösen	15
Abbildung 6: Klassifikation von Problemen	17
Abbildung 7: Kennzeichen komplexer Probleme	20
Abbildung 8: Dimensionen von Problemen im Geographieunterricht	21
Abbildung 9: Beteiligungsgrad	23
Abbildung 10: Kern- und Hilfskonzepte	28
Abbildung 11: Historische Entwicklung des concepts place	32
Abbildung 12: Charakteristika vom <i>place</i>	35
Abbildung 13: <i>Place</i> nach Cresswell (2009)	36
Abbildung 14: Erfassung von <i>place</i>	37
Abbildung 15: <i>Space</i>	38
Abbildung 16: <i>Space</i> als Produkt von Wechselbeziehungen	39
Abbildung 17: Verankerung des Maßstabs in den Bildungsstandards	43
Abbildung 18: <i>Scale</i>	44
Abbildung 19: Beziehung zwischen den Maßstabsebenen	45
Abbildung 20: Beziehung der Maßstabsebenen anhand eines Beispiels	46
Abbildung 21: Wirtschaftsstufen nach Rostow	51
Abbildung 22: Arten der Perspektivität	56
Abbildung 23: <i>Geographical concepts</i> in Bezug zu den deutschen Raumkonzepten	60
Abbildung 24: Prinzipien zur Raumanalyse	62
Abbildung 25: Fragenrad der <i>geographical concepts</i>	66
Abbildung 26: Bündeln von Problemlösungsdefinitionen	77
Abbildung 27: Handlungsphasen	78
Abbildung 28: Phasen des Problemlösens	79
Abbildung 29: Phänomenologie des Denkens	80
Abbildung 30: Faktoren im Problemlöseprozess	82
Abbildung 31: Problemlösen in Gruppen	89
Abbildung 32: Denkstrategien im Geographieunterricht	91
Abbildung 33: Leitlinien aus dem situierten Lernen	92
Abbildung 34: Argumentation in den Bildungsstandards	95
Abbildung 35: Anforderungsbereiche beim Argumentieren	96
Abbildung 36: Charakteristika einzelner Bereiche der Argumentationskompetenz	97
Abbildung 37: Argumentationsschema von Toulmin (1996)	99
Abbildung 38: Geographische Argumentation nach Toulmin (1996)	100

Abbildung 39: Ebenen der Argumentation	102
Abbildung 40: Bedeutung von Argumentation im Unterricht.....	103
Abbildung 41: Bewertungsschema	106
Abbildung 42: Fragen nach Bayer (2007).....	108
Abbildung 43: Phasen des Problemlösens und Argumentationsprozess	110
Abbildung 44: Methodisches Vorgehen.....	114
Abbildung 45: Zentrale Prinzipien qualitativer Sozialforschung	115
Abbildung 46: Forschungsregionen des SFBs 806.....	120
Abbildung 47: Struktur der Gruppenarbeit.....	125
Abbildung 48: <i>Concepts</i> der Unterrichtseinheit.....	133
Abbildung 49: Erweiterter Problemlöseprozess	138
Abbildung 50: Einordnung der Unterrichtseinheit in	
die Problemklassifikation	139
Abbildung 51: Verlauf der strukturierenden Inhaltsanalyse.....	143
Abbildung 52: Beispiel Bewertung der Argumentation	
(Grundlage: Budke 2011)	148
Abbildung 53: Beispiel Bewertung der sprachlichen Aspekte.....	150
Abbildung 54: Beispiel Bewertung Fachwissen (X= trifft nicht zu).....	154
Abbildung 55: Beispiel zur Herausstellung von Einflussfaktoren	
(f4analyse).....	155
Abbildung 56: Resultierender Problemlöseprozess aus den	
Gruppenarbeiten.....	162
Abbildung 57: Nutzen der Methode - Beispiel.....	164
Abbildung 58: Kategorien der Methodenwahl	167
Abbildung 59: Kennzeichen starker Argumentationen bei komplexen	
Problemen.....	175
Abbildung 60: Einflussfaktoren auf Argumentation.....	179
Abbildung 61: Strategien für erfolgreiches Argumentieren.....	183
Abbildung 62: Kennzeichen einer guten Interaktion	196
Abbildung 63: Gruppentypen	197
Abbildung 64: Flexibler Problemlöseprozess	227
Abbildung 65: Beziehung zwischen ein- und mehrdimensionalen	
Problemen.....	229
Abbildung 66: Kennzeichen starker Argumentation.....	230
Abbildung 67: Einflussfaktoren auf Problemlösen mit Argumentation	
in Gruppen	232
Abbildung 68: Schwierigkeiten beim Argumentieren	233
Abbildung 69: <i>Geographical concepts</i> als Kern des Geographieunterrichts	236
Abbildung 70: Leitfragen zu den Problemlöseprozessphasen	242

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Taxonomie von Problemen nach Dörner (1979)	18
Tabelle 2: Konzeptideen (nach Taylor 2008: 51)	27
Tabelle 3: <i>Geographical concepts</i>	30
Tabelle 4: Arten von <i>space</i>	40
Tabelle 5: Raumkonzepte und ihre Charakteristika	
(nach Wardenga 2002: 8ff).....	58
Tabelle 6: Charakteristika einer Untersuchungssequenz	
(nach Taylor 2009).....	65
Tabelle 7: Fragenkatalog (Eigene Darstellung, erweitert nach	
Taylor 2011, Wienecke 2013).....	71
Tabelle 8: Kern- und Hilfskonzepte in Beziehung zueinander	72
Tabelle 9: Verlauf der ersten Stunde	123
Tabelle 10: Verlauf der zweiten Stunde.....	124
Tabelle 11: Erläuterung der Inhalte aus den drei Fachbereichen	127
Tabelle 12: Verlauf der dritten Stunde	128
Tabelle 13: Inhalt der vierten Stunde	129
Tabelle 14: Inhalt der fünften und sechsten Stunde	129
Tabelle 15: Inhalt der siebten Stunde.....	132
Tabelle 16: Struktur der Problemlöseprozesse in der Unterrichtseinheit	135
Tabelle 17: Merkmale der Problemlösephasen zur Auswertung.....	145
Tabelle 18: Kategorien der fachlichen Auswertung.....	152
Tabelle 19: Kategoriensystem mit Merkmalen zur Typenbildung	156
Tabelle 20: Beispiel für die Kodierung eines Gesprächsausschnitts	156
Tabelle 21: Typenbildung	157
Tabelle 22: Ergebnisse der Auswertung (gesamt)	161
Tabelle 23: Argumentation im mehrdimensionalen Problemlöseprozess....	178
Tabelle 24: Vorlesen der Aufgaben (1)	184
Tabelle 25: Vorlesen der Aufgaben (2)	184
Tabelle 26: Mehrmaliges Vorlesen der Aufgaben (1)	185
Tabelle 27: Mehrmaliges Vorlesen der Aufgaben (2)	185
Tabelle 28: Strategien in der Ziel- und Situationsanalyse.....	189
Tabelle 29: Bearbeitung der Aufgaben 2	
(X steht für die komplette Gruppe)	190
Tabelle 30: Notizen bei den Aufgaben 2	
(X steht für ein Gruppenmitglied)	190
Tabelle 31: Auswertung Beantwortung der <i>concept</i> -Fragen	206
Tabelle 32: Ergebnisse der Aufsätze	217
Tabelle 33: Nutzen der Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage ..	293
Tabelle 34: Methodenwahl.....	293
Tabelle 35: Auswertung Aufgaben 2.....	294

Tabelle 36: Auswertung: ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘	294
Tabelle 37: Auswertung der Beantwortung der Frage Migration früher & heute.....	294

Kurzzusammenfassung

Probleme begegnen uns auf vielfältigen Dimensionen: Sie können dabei allgemein von einer gesellschaftlichen oder privaten Natur sein und sind in einem Kontinuum von einfach zu komplex einzuordnen. Da jedes Individuum in seinem Leben mit Problemen konfrontiert wird, ist es Aufgabe des Unterrichts die Schülerinnen und Schüler auf deren Lösung vorzubereiten, so wird der Kreis zwischen Alltag und Unterricht geschlossen.

Neben allgemeinen Klassifikationsversuchen zu Problemen stellt sich die Frage nach geographiespezifischen Problemen. Grundlegend für eine Definition dieser können die *geographical concepts* sein. Die *geographical concepts* bestehen aus den sieben Konzepten *place, space, scale, change, diversity, interaction* und *perception & representation*. Sie stammen aus England und gewinnen auch in Deutschland immer mehr Beachtung, da sie die geographische Perspektive darstellen, mit der Inhalte betrachtet werden können. Auf ihrer Grundlage werden in der vorliegenden Arbeit geographiespezifische Fragen formuliert, die sich auf jegliche geographische Inhalte übertragen lassen. Sie können den Schülerinnen und Schülern somit bei der fachlichen Erschließung der Inhalte helfen.

Neben der Herausstellung von geographischen Problemen steht die Betrachtung des Problemlöseprozesses im Zentrum der Arbeit. Problemlösen ist eine der Schlüsselkompetenzen, die im Unterricht gefördert werden soll. Der Geographieunterricht bietet sich dazu besonders an, da hier aktuelle gesellschaftliche Inhalte behandelt werden. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei dem betrachteten Inhalt um die Ergebnisse des SFB 806 - Our Way to Europe. Die Annahme besteht, dass Argumentation eine Methode zur Problemlösung ist. Im Rahmen der Kommunikationskompetenz besitzt Argumentation auch für den Unterricht eine bedeutende Rolle. Die Argumentationskompetenz kann in die Bereiche der Rezeption, Produktion und Interaktion unterteilt werden. Da Probleme oftmals in Gruppen gelöst werden, ist besonders der Bereich der Interaktion von Interesse für die Lösung von Problemen.

Aufgrund der scheinbaren Beziehung zwischen Problemlösen und Argumentieren ist es das Ziel dieser Arbeit, diesen Zusammenhang zu erforschen. Dazu soll herausgestellt werden, wie der Prozess des Problemlösens abläuft und welche Rolle Argumentation beim Problemlösen spielt. Des Weiteren soll herausgestellt werden, durch welche Kennzeichen sich starke Argumentationen auszeichnen. Auf der Grundlage werden Einflussfaktoren auf die Argumentation herausgestellt, die sich auf die Argumentation und damit auf die Lösung von Problemen auswirken.

Methodisch wurde dazu eine Unterrichtseinheit entwickelt, die die Schülerinnen und Schüler vor Probleme stellt und in kooperativen Settings gelöst werden müssen. Die Gruppenarbeiten wurden mit Diktiergeräten aufgenommen,

transkribiert und im Anschluss in Hinblick auf die Beantwortung der Forschungsfragen ausgewertet.

Die Ergebnisse bestätigen, dass Argumentation eine Methode zum Problemlösen ist und lassen eine Modifikation des Problemlöseprozesses im Hinblick auf den Phasenverlauf bei einfachen und komplexen Problemen zu. Des Weiteren konnten Kennzeichen starker Argumentationen aufgezeigt und teilweise spezifiziert werden. Ein wesentliches Ergebnis der Arbeit ist die Herausstellung von Einflussmerkmalen auf den Argumentationsprozess, wozu das (mehrmalige) Lesen der Frage, das Stellen von Rückfragen, das Notizen machen, das laute Denken, die Verwendung von Beispielen oder die Darstellung der Lösung gehören. Herausgestellt werden konnte ferner die immense Bedeutung der *geographical concepts*, die nach den vorliegenden Ergebnissen als Grundlage für die Planung von Unterricht aber auch als Differenzierungsmittel eingesetzt werden und zu einer metakognitiven Reflexion der Inhalte führen können.

Abstract

Problems are encountered in a wide variety of dimensions: They can generally be of a social or private nature and can be classified in a continuum from simple to complex. As every individual is confronted with problems during the course of his or her life, the goal of the education is to prepare the pupils for their solution, thus completing the circle between school and day-to-day life.

In addition to the general attempts to classify problems, the question as to geography-specific problems also arises. The basis for a definition of these can be the *geographical concepts*. The *geographical concepts* comprise the seven concepts *place, space, scale, change, diversity, interaction* and *perception & representation*. They originated in England, but are gaining increasing recognition also in Germany as they represent the geographic perspective with which the contents can be considered. On this basis, the present paper formulates geography-specific questions that can be transferred to any geographic contents. They can thus help pupils with the functional evaluation of the contents.

In addition to highlighting geographic problems, the paper also focuses on the problem-solving process. Problem solving is one of the core competences that should be promoted during the education. Geography lessons are particularly suitable for this, as current social contents are covered. In the present cases the content considered as the results of the SFB 806 - Our Way to Europe.

It is assumed that argumentation is a method for solving solutions. Within the context of communication competence, argumentation plays an important role also for the lessons. The argumentation competence can be divided into the areas of reception, production and interaction. As problems are often solved in groups, the aspect of interaction is of particular interest for the solving of problems.

In view of the apparent relationship between problem solving and argumentation, the goal of this paper is to investigate this relationship. It aims to highlight how the process of problem solving takes place and what role argumentation plays in the solving of problems. Furthermore it sets out to identify the characteristics of strong argumentation. On this basis, the factors influencing the argumentation are identified that impact the argumentation and hence the solving of problems.

As a method to this end, a lesson unit was developed that presents the pupils with problems to be solved in cooperative settings. The group work was recorded using dictating machines, transcribed and then evaluated with respect to the answering of the research questions.

The results confirm that argumentation is a method for solving problems and allow a modification of the problem-solving process with respect to the sequence of phases for simple and complex problems. Furthermore, characteristics of strong argumentation were identified and, in some cases, specified. An important result to come of the work is the highlighting of factors

influencing the argumentation process, including reading the question (several times), asking of additional questions, making of notes, thinking aloud, use of examples or the presentation of the solution. Also identified was the immense importance of the *geographical concepts* which, according to the results obtained, can be used as a basis for planning lessons, but also as a means of differentiation, and which can lead to a metacognitive reflection on the contents.

I Einleitung und Zielsetzung

„Alles Leben ist Problemlösen“ (KARL POPPER 1996)

Das Zitat des Philosophen Karl Popper verweist auf die Bedeutung des Problemlösens für das Leben. Jedes Individuum wird immer wieder in seinem Leben mit Problemen unterschiedlicher Reichweite konfrontiert. Im Geographieunterricht sind dies mehrheitlich gesellschaftliche bzw. politische Probleme, für die eine Lösung angestrebt wird. Stellvertretend für solche Probleme sei die aktuelle Flüchtlingskrise genannt. Die Dimension der Probleme kann aber auch reduziert werden, wenn einfache Probleme angesprochen werden, welche gelöst werden müssen.

Das führt zur unabdingbaren Aufgabe von Schule, Schülerinnen und Schüler auf die Herausforderungen des Lebens vorzubereiten.

Grundlegend für die Klassifikation von Problemen ist die Unterscheidung zwischen einfach und komplex (vgl. BETSCH ET AL. 2011, S. 154; FUNKE 2003, S. 29). Probleme können auf verschiedenen Ebenen differenziert werden, die ein Kontinuum von individuellen zu kollektiven Problemen bilden. Kollektive Probleme finden sich auf der Ebene der Gesellschaft und beinhalten zentrale Zukunftsprobleme (zum Beispiel Flüchtlingsproblematik). Die gegenteilige Ausprägung bilden individuelle Probleme. Jene präsentieren sich exemplarisch als Vermittlungsprobleme auf der Ebene des Unterrichts bei Lehrerinnen und Lehrern und als Verständnisprobleme bei Schülerinnen und Schülern. Diese letzteren individuellen Probleme können in Zugängen zu Problemen durch Wissenslücken, Widersprüche und Kompliziertheit unterschieden werden. Eine Zwischenstellung nimmt die Wissenschaft ein, da sie zentrale gesellschaftliche Probleme aufarbeitet und die Ergebnisse in den Unterricht bringt (BUDKE 2013, S. 24ff).

Speziell für den Geographieunterricht gibt es allerdings keine Fragestellungen zu Problemen, die allgemeingültig sind und sich auf vielfältige Themen des Faches übertragen lassen. Anknüpfungspunkt zur Entwicklung derart geographiespezifischer Probleme oder Fragen können die aus England stammenden *geographical concepts* sein.

Die *geographical concepts* bilden sieben Konzepte, mit denen Inhalte unter geographischer Perspektive untersucht werden können (vgl. dazu TAYLOR 2008, 2011a; UHLENWINKEL 2013e). Dazu gehören die Kernkonzepte *place*, *space* und *scale* sowie die Hilfskonzepte *change*, *diversity*, *interaction* und *perception & representation*. Die *geographical concepts* helfen dabei, die geographische Perspektive bei der Betrachtung von Problemen zu stärken. Alles, was in der Geographie untersucht wird, steht in einem Raumbezug und kann im Hinblick auf

die Hilfskonzepte betrachtet werden. Bisher gibt es erste Überlegungen, wie die *geographical concepts* in den Unterricht integriert werden können (vgl. dazu TAYLOR 2011a; UHLENWINKEL 2013b, 2013c, 2013d; WIENECKE 2013; KULICK 2013; WALD 2013). Diese Überlegungen beziehen sich hauptsächlich darauf, exemplarisch an Inhalten aufzuzeigen, wie das *concept* im Geographieunterricht eingesetzt werden kann. Ungenutzt bleibt bisher das Potential, aus der Perspektive eines jeden *concepts* Fragen an Inhalte zu stellen und somit geographische Probleme darzustellen.

Neben der Charakterisierung von Problemen nimmt der Prozess des Problemlösens im Unterricht eine zentrale Rolle ein. Problemlösen wird von BAUMERT ET AL. (1999, S. 2) als Schlüsselqualifikation benannt, da die Kompetenz des Problemlösens nicht auf einen Bereich beschränkt ist, sondern gerade die Transferierbarkeit der Fähigkeiten die Kompetenz auszeichnet. Im Jahr 2012 ist ein Praxis Geographie Heft erschienen, welches inhaltlich den Fokus auf das Problemlösen richtet (vgl. u.a. LASKE UND SCHULER 2012; CONRAD ET AL. 2012). In diesem Heft wird der Problemlöseprozess von BETSCH ET. AL. (2011, S. 147ff) als basal anerkannt. Es liegen keine empirischen Arbeiten vor, welche aufzeigen, wie der Prozess des Problemlösens bei Schülerinnen und Schülern abläuft. Zusätzlich gibt es bei der Klassifikation von Problemen die Unterscheidung zwischen einfach und komplex, jedoch findet diese im Problemlöseprozess von BETSCH ET. AL. (2011, S. 147ff) keine Beachtung. Unbeantwortet bleibt die Frage, ob auch bei den Problemlöseprozessen zwischen dem Prozess einfacher und komplexer Probleme unterschieden werden muss.

Der Prozess des Problemlösens regt an zur Frage nach Verfahren, die angewendet werden können, um sich einer Problemlösung anzunähern. Als ein Verfahren zur Problemlösung gilt die Argumentation (vgl. BUDKE ET AL. 2010, S. 182; KIENPOINTNER 1983, S. 70; KOPPERSCHMIDT 1995, S. 55). Probleme beinhalten immer etwas Strittiges, etwas nicht Eindeutiges, was ihre Lösung erschwert. Dazu kommt, dass die Lösung betreffend verschiedene Optionen abgewogen werden müssen. Zur Annahme, dass Argumentation eine Methode zum Problemlösen verkörpert, gibt es keine empirischen Befunde. Die Frage bleibt offen, wie Argumentieren und Problemlösen miteinander verknüpft sind und welche Bedeutung Argumentation in den Phasen des Problemlöseprozesses einnimmt. Wenn folglich gute Argumentation zum raschen oder effizienten Problemlösen führt, kann die zu grundlegende Fähigkeit als Argumentationskompetenz angesprochen werden, welche sich individuell aufbauen und stärken lässt.

Die Argumentationskompetenz ist Teil der im Rahmen der nationalen Bildungsstandards für das Fach Geographie aufgeführten Kommunikationskompetenz. Die Argumentationskompetenz kann in drei Dimensionen unterteilt werden: Die Interaktion, Rezeption und Produktion (BUDKE 2012c, S. 9). Jede Dimension kann mündlich oder schriftlich ausgeprägt sein. Nach einer Studie von BUDKE (2012) hat die Argumentation (bisher)

allerdings keinen großen Stellenwert im Geographieunterricht. Erste Untersuchungen gibt es im Bereich der Argumentationsrezeption (BUDKE ET AL. 2015; KUCKUCK 2014). Bis dato gibt es keine empirischen Ergebnisse zur Produktion oder Interaktion. Dies lässt Fragen nach Kennzeichen besonders starker Argumentationen und Strategien, die einflussreich auf die Argumentation wirken, unbeantwortet.

Basierend auf dem bisherigen Forschungsstand sowie den Forschungslücken lassen sich für die vorliegende Dissertation Forschungsfragen formulieren.

Forschungsfragen

Der Zusammenhang zwischen Problemlösen und Argumentation wird im Rahmen dieser Arbeit untersucht. Es wird der Frage nachgegangen, wie die Schülerinnen und Schüler in der Interaktion Probleme mit Hilfe von Argumentation lösen. Dazu sollen die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Wie sieht die Struktur des Problemlöseprozesses bei den Schülerinnen und Schülern aus? Inwiefern treten die in der Theorie beschriebenen Phasen des Problemlösens/der Argumentation in der beschriebenen Reihenfolge auf?

Es existiert ein charakteristischer Verlauf des Problemlöseprozesses (vgl. BETSCH ET AL. 2011, S. 147ff). Dieser beinhaltet zunächst die Identifizierung des Problems. Darauf findet eine Ziel- und Situationsanalyse statt, in der betrachtet wird, welche Mittel zu einer Lösung des Problems zur Verfügung stehen oder gebraucht werden. Es folgen die Planerstellung und Plandurchführung, welche zu einer Lösung des Problems führen sollen. Der Prozess endet mit der Bewertung der Lösung. Im Rahmen der Erhebung wird daher untersucht, ob dieser Phasenverlauf so zutrifft und ob alle Phasen durchlaufen werden.

- Wie sind Problemlösen und Argumentation verknüpft? Welche Rolle spielt Argumentation in den einzelnen Phasen?

Im Folgenden wird betrachtet, in welchen Phasen des Problemlöseprozesses Argumentation auftritt und ob die Annahme, Argumentation sei eine Methode zur Lösung von Problemen, plausibel ist.

- Wie argumentieren die Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Phasen – beruhen ihre Begründungen auf Fakten oder Normen – und welche Qualität hat ihre Argumentation?

Daneben wird analysiert, wie die Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Phasen argumentieren. Ziel ist die Feststellung, ob bestimmte Phasen verstärkt durch normative und/oder faktische Argumentationen gekennzeichnet sind. Dies schließt zudem ein, zu analysieren, wodurch sich starke Argumentationen auszeichnen.

- Welche Einflussfaktoren kennzeichnen erfolgreiche Problemlöseprozesse mit Hilfe von Argumentation?

Ferner sollen Einflussfaktoren aufgezeigt werden, die sich auf die Qualität der Argumentation auswirken. Diese sind möglicherweise an bestimmte Phasen gebunden oder können an unterschiedlichen Stellen im Prozess auftreten. Der Fokus liegt dabei auf der Interaktion, da die Probleme in kooperativen Settings gelöst und der Einfluss dieser auf den Prozess herausgestellt werden.

- Welchen Einfluss haben die auf den *geographical concepts* basierenden Fragen zur Erschließung der fachlichen Inhalte?

Zur Beantwortung der Forschungsfrage werden die Schülerinnen und Schülern mit Fragen konfrontiert, die auf den *geographical concepts* basieren. Ziel ist die Erforschung, ob diese Fragen zu einer Intensivierung der Inhalte führen. So soll die geographische Sichtweise und Analyse von Inhalten geschult werden.

Einbettung in den Sonderforschungsbereich 806 ‚Our Way to Europe‘

Hinter diesen Inhalten verbergen sich Forschungsergebnisse, die aus dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Sonderforschungsbereichs 806 – *Our Way to Europe* (SFB 806) stammen. Innerhalb des SFBs 806 war es das Desiderat, die aktuellen Forschungsergebnisse zeitnah in die Schule zu bringen und die Ergebnisse für die Bildung nutzbar zu machen. Infolgedessen wurde die Möglichkeit geschaffen, eine Arbeit mit didaktischem Schwerpunkt im Rahmen des SFBs 806 zu verfassen.

Der SFB 806 befasst sich mit Aspekten der Menschheitsgeschichte. Forscher aus den Bereichen der Geowissenschaften und der Archäologie gehen der Frage nach, auf welchem Weg und warum der moderne Mensch nach Europa migriert ist. Zentral dabei ist die Herausstellung von klimatischen, umweltbedingten und kulturellen Ursachen für die Migration. Bis Ergebnisse derart großangelegter Forschungsprojekte in den Unterricht gelangen, vergehen im Normalfall mehrere Jahre nach Beendigung des Projekts.

Aus diesem Grund bietet die vorliegende Dissertation ein gutes Umfeld auch den Schülerinnen und Schülern, diese Fragestellung in einer vereinfachteren Form zu stellen. Die zur Untersuchung erstellte Unterrichtseinheit hat übergeordnet das

Thema ‚Migration früher und heute – Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen?‘, wobei der Fokus auf die Bearbeitung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ gerichtet ist. Die Reduktion der Komplexität bezieht sich auch auf die Problemlösung selber. Wäre es möglich, die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ eindeutig zu beantworten, wäre dies in der Forschung längst geschehen (vgl. Kapitel III.3.1).

Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der Arbeit ist in Abb. 1 (Seite 6) dargestellt.

Zunächst werden die geographiedidaktischen Grundlagen in Kapitel II näher erläutert. Dazu werden aktuelle Tendenzen der Lehr-Lernforschung dargestellt (Kapitel II). Grundlegend für jeden Unterricht ist die Anlehnung an die Kompetenzorientierung auf der curricularen und auf der lernpsychologischen Seite an den Konstruktivismus. Des Weiteren wird an dieser Stelle die Relevanz des Problems im Unterricht herausgestellt.

Als Nächstes wird der Begriff „Problem“ charakterisiert (Kapitel II.2). Dazu wird der Zusammenhang von Problem und Frage besprochen (vgl. AEBLI 1983, S. 196; TOULMIN 1996, S. 22). Daneben wird herausgestellt, wodurch sich Probleme im Allgemeinen unterscheiden und wie sie klassifiziert werden können.

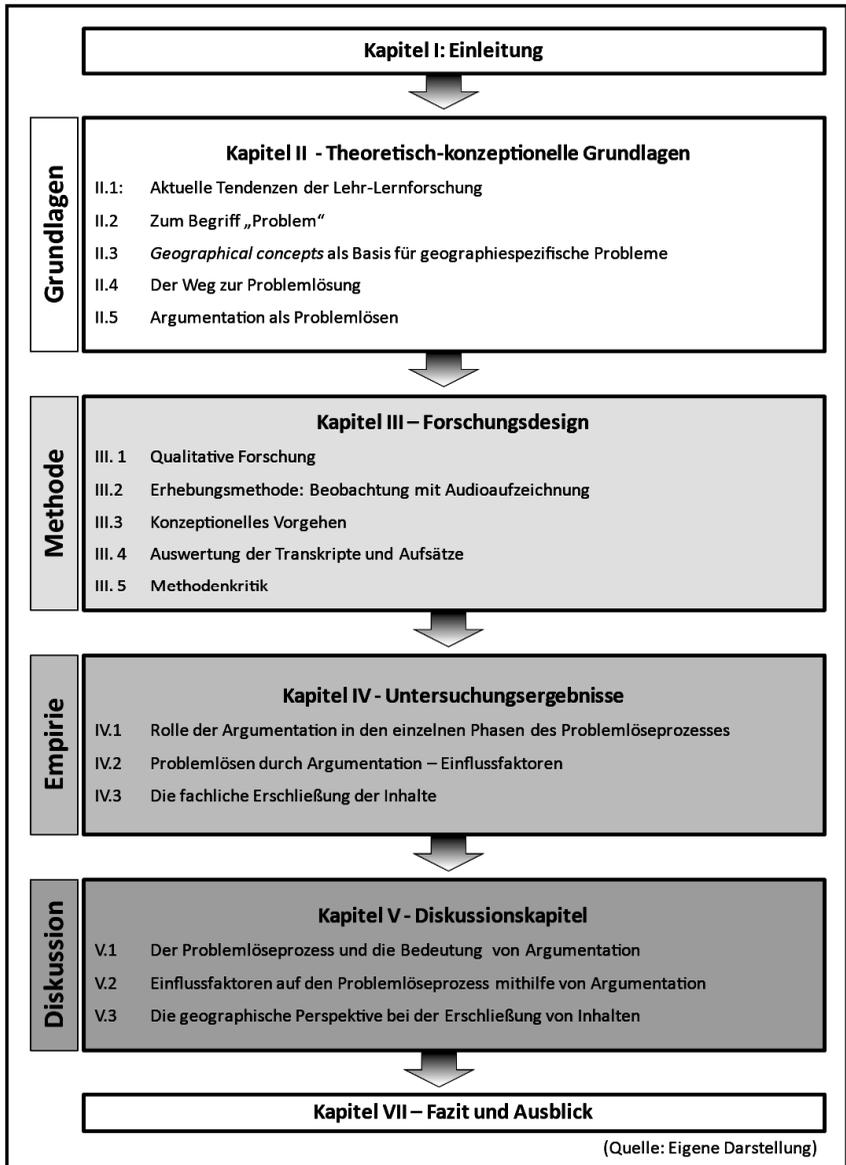


Abb. 1: Aufbau der Arbeit

Nach dieser allgemeinen Klassifikation sollen geographiespezifische Probleme definiert werden (Kapitel II.3). Dies geschieht auf der Grundlage der *geographical concepts*. Die *geographical concepts place, space, scale, change, interaction, diversity, perception & representation* (vgl. dazu TAYLOR 2008; UHLENWINKEL 2013e) bilden eine geographische Perspektive, mit der Inhalte betrachtet werden. Darauf basierend werden geographiespezifische Fragen gebildet und vorgestellt. Es folgt die Vorstellung des Weges zur Lösung von Problemen. Dies beinhaltet die Darstellung des Problemlöseprozesses und die damit einhergehenden Faktoren, welche Einfluss auf diesen nehmen (vgl. Kapitel II.4).

In Kapitel II.5 wird Argumentation als Methode zum Problemlösen vorgestellt. Dazu werden allgemeine Aspekte zur Argumentation erläutert (vgl. u.a. BUDKE 2012c ; BUDKE UND MEYER 2015, TOULMIN 1996; KOPPERSCHMIDT 1995; KIENPOINTNER 1983; BAYER 2007; KUCKUCK 2014) und im Anschluss die beiden Prozesse des Problemlösens und der Argumentation einander gegenübergestellt. Dies soll zur Darstellung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden der Prozesse dienen.

Kapitel III beinhaltet die Vorstellung der Methodik. Dazu werden die Methode und das konzeptionelle Vorgehen sowie die Auswertung erläutert. Auf der Grundlage der Forschungsfragen bietet sich an, qualitativ zur Beantwortung dieser vorzugehen, um die Möglichkeit zu schaffen, Hypothesen zur Beantwortung aufzustellen. Zur Begründung kann angeführt werden, dass qualitative Forschung den Fokus auf die Herausstellung von Strukturen und Abläufen sowie Deutungen dieser Muster anstrebt (FLICK ET AL. 2008, S. 14). Damit Ergebnisse zum Problemlösen mit Hilfe von Argumentation erlangt werden konnten, wurden die Schülerinnen und Schüler in kooperativen Settings mit Problemen konfrontiert. Diese Gruppenarbeitsprozesse wurden mit Diktiergeräten aufgenommen und transkribiert, so dass es sich um eine Beobachtung mittels von Audioaufzeichnung handelte (vgl. dazu KOCHINKA 2010). Somit war die Möglichkeit gegeben, einen direkten Einblick in das Vorgehen der Schülerinnen und Schüler zu erlangen. Ferner wurden die Schülerinnen und Schüler am Ende der Einheit aufgefordert, einen Aufsatz zu verfassen, indem eine zuvor mündlich bearbeitete Frage von jeder Schülerin und jedem Schüler beantwortet wurde, so dass Handlungen des mündlichen Prozesses in Bezug zur individuellen Leistung gesetzt werden konnten. Ausgewertet wurden die Transkripte sowie die Aufsätze mit der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. dazu MAYRING 2015). Zum Ersten wurden dadurch die Phasen des Problemlösens kenntlich gemacht und der Phasenverlauf des Problemlösens ersichtlich, zum Zweiten wurden die Aussagen der Schülerinnen und Schüler auf Kriterien der Argumentation hin untersucht. Die Argumentationsanalyse bestand aus drei Teilen. Im ersten Teil wurde die Argumentation direkt ausgewertet. Dabei wurde sich am Bewertungsschema von BUDKE & UHLENWINKEL (2011) orientiert und dieses leicht erweitert. Im zweiten Teil wurde die Sprache und im dritten das Fachwissen der Schülerinnen und Schüler bewertet, da die Sprache von

Bedeutung ist, Meinungen zu artikulieren und Fachwissen, aktuellen Studien zufolge, basal für Argumentationen ist (vgl. BUDKE ET AL. 2015). Auf der Grundlage der bewerteten Argumentationen wurden Kennzeichen und Strategien ausgewertet, welche auf die Qualität der Argumentation Einfluss nehmen. Besonderer Fokus richtete sich dabei auf die Interaktion und deren Einfluss auf die Argumentation.

Anschließend folgt in Kapitel IV die Präsentation der Ergebnisse. Diese ist in die Herausstellung der Bedeutung von Argumentation beim Problemlöseprozess und seines Ablaufs gliedert. Ferner werden Einflussfaktoren herausgestellt, die sich auf den Prozess auswirken. Im Rahmen der fachlichen Erschließung wird die Bedeutung der *geographical concept*-Fragen erläutert und auf die individuellen Leistungen der Schülerinnen und Schüler eingegangen.

Die Ergebnisse der Erhebung werden in Kapitel V diskutiert. Dabei stehen drei Aspekte im Mittelpunkt: a) Die Charakterisierung des Problemlöseprozesses und die Bedeutung von Argumentation auf diesen, b) Einflussfaktoren, die sich auf den Problem- bzw. Argumentationsprozess auswirken, c) die Bedeutung der *geographical concepts* für die Erschließung fachlicher Inhalte.

Die Arbeit endet mit der Vorstellung offener Fragen und der Herausstellung weiteren Forschungsbedarfs im abschließenden Kapitel VI.

II Theoretisch konzeptionelle Grundlagen

Zunächst sollen die theoretischen Grundlagen der Arbeit näher ausgeführt werden. In Abb. 2 sind diese graphisch dargestellt.

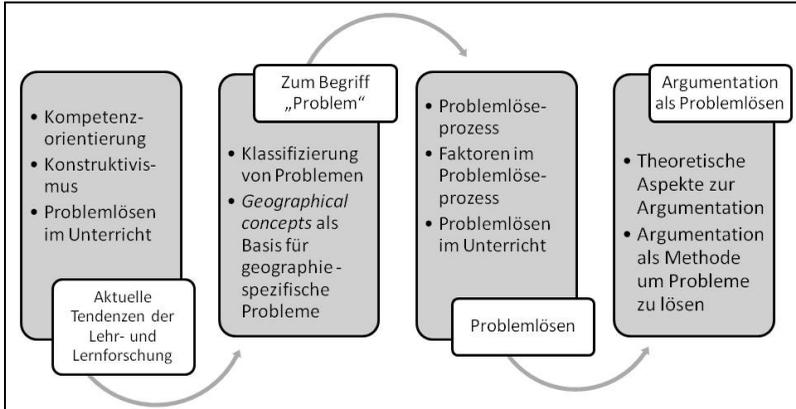


Abb. 2: Struktur der theoretisch konzeptionellen Überlegungen (Quelle: Eigene Darstellung)

Dazu werden zunächst die Kompetenzorientierung als curricularer und der Konstruktivismus als lernpsychologische Grundlage sowie die Relevanz von Problemlösenden Unterricht herausgestellt. Im Weiteren wird erläutert, was Probleme allgemein und darauf aufbauend geographische Probleme sind. Anschließend wird der Prozess erläutert, welcher als Lösungsstrategie dient und Argumentieren als Mittel zum Problemlösen vorgestellt werden.

II.1 Aktuelle Tendenzen der Lehr- und Lernforschung

Alle theoretischen Aspekte des Theoriegerüsts der Arbeit stehen in Bezug zum Konstruktivismus und zur Kompetenzorientierung, weshalb ihnen die ersten beiden Kapitel gelten. Zentral ist die Bedeutung des Problemlösens im Geographieunterricht, wobei ihre Relevanz und bisherige Ergebnisse erläutert werden.

II.1.1 Kompetenzorientierung als curricularer Rahmen

Nach dem schlechten Abschneiden der deutschen Schülerinnen und Schüler bei den internationalen Vergleichsstudien (TIMMS, PISA) traten „Standards und

Kompetenzen sowie ein [...] kompetenzorientierte(r) Unterricht“ (LUDWIG UND HAVERSATH 2012, S. 90) ins Zentrum der Geographiedidaktik.

Zur näheren Analyse ist es wichtig, die Definition des Begriffs „Kompetenz“ zu betrachten:

Kompetenzen sind „bei Individuen verfügbare oder durch sie erlernbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (WEINERT 2002, S. 27f).

Im Vergleich zum Unterricht ‚vor‘ PISA steht nun nicht mehr die Wissensaneignung im Zentrum, sondern die Fähigkeit, mit diesem Wissen umzugehen und es anwenden zu können (HOFFMANN 2009, S. 14; TSCHEKAN 2011, S. 45). „Kompetenzorientierter Unterricht zielt auf die Ausstattung von Lernenden mit Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie auf die Bewusstmachung und Reflexion von Einstellungen und Haltungen“ (PARADIES ET AL. 2010, S. 15).

Die nationalen Bildungsstandards in der Geographie wurden von Fachdidaktikern und Schulgeographen unter dem Dachverband der Deutschen Gesellschaft für Geographie entwickelt (vgl. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014). In Abbildung 3 ist beispielhaft dargestellt, wie solche Standards aussehen können.

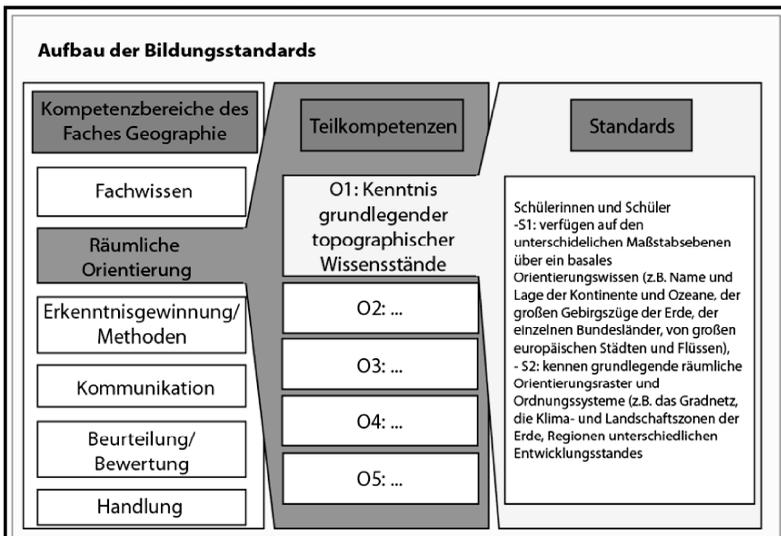


Abb. 3: Aufbau der Bildungsstandards (Quelle: Eigene Darstellung auf der inhaltlichen Grundlage: DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 16ff)

Die Standards zeigen auf, welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler besitzen sollen, um den Mittleren Schulabschluss zu erreichen. Das Fach Geographie benennt die folgenden Kompetenzbereiche (HEMMER 2012, S. 90ff):

- Fachwissen,
- räumliche Orientierung,
- Erkenntnisgewinnung/Methoden,
- Kommunikation,
- Beurteilung/Bewertung,
- Handlung.

Im Bereich der Diagnostik ist angestrebt Kompetenzstrukturmodelle zu entwickeln. Diese Kompetenzstrukturmodelle bestehen aus Kompetenzstufen, so dass jede Schülerinnen und jeder Schüler individuell eingestuft werden kann. Wird die Kompetenzentwicklung über einen längeren Zeitraum betrachtet, entstehen somit Kompetenzmodelle, die die Entwicklung der Schülerinnen und Schüler aufzeigen (LUDWIG UND HAVERSATH 2012, S. 96ff). Zur Diagnostik sollen Kompetenzmodelle eingesetzt werden (HARTIG UND KLIEME ECKARD 2006, S. 132).

II.1.2 Konstruktivismus als lernpsychologisches Paradigma

„Die Grundannahme des Konstruktivismus ist sehr schlicht: Er geht davon aus, dass unser Gehirn keinen direkten Kontakt zur Außenwelt hat, es die Außenwelt somit nicht einfach abbilden kann. Stattdessen muss es sich die Außenwelt in seiner Vorstellung selbst zusammenbasteln, also konstruieren“ (UHLENWINKEL 2013e, S. 36). Dies bedeutet, dass jeder seine Außenwelt individuell wahrnimmt. Kommunikation ist der Schlüssel für diese Wahrnehmung. Durch Kommunikation können Vorstellungen ausgetauscht werden. Dabei ist es möglich, dass es zu einer Umorganisation der Informationen kommen kann. Wird festgestellt, dass die eigene Auffassung nicht eindeutig ist, kann der Lernprozess eintreten und eine neue/veränderte Vorstellung des Sachverhaltes entstehen (UHLENWINKEL 2013e, S. 36; MIETZEL 2007, S. 46ff).

Dies ist ein aktiver Prozess, bei dem neues Wissen generiert wird (LABUDDE 2000: 18; PIAGET 1975: 29, 38).

Nachdem neues Wissen generiert wurde, findet eine Reflexion des Lernprozesses statt. Diese Reflexion ist wichtig im Lernprozess (LABUDDE 2000, S. 18; WEINERT 1994, S. 194f).

Im Kommunikationsmodell nach KÜRSCHNER ET AL. (2007, S. 12) ist dies besonders gut dargestellt (vgl. Abb. 4 Seite 12).

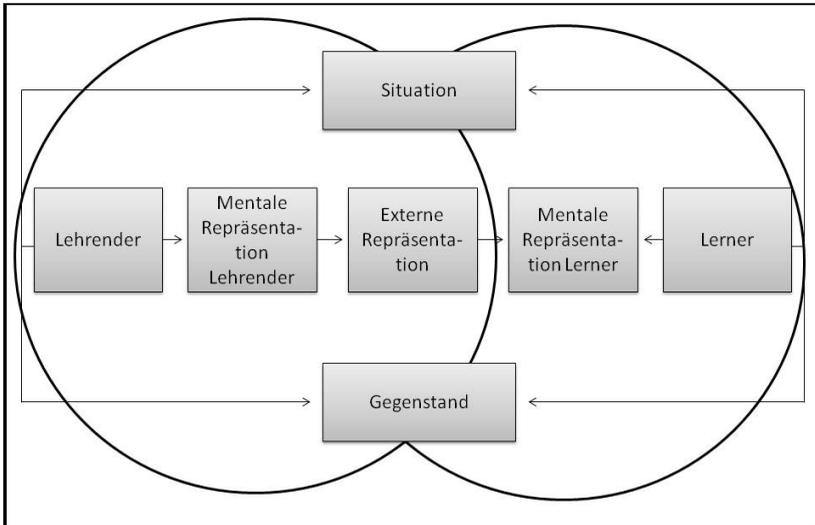


Abb. 4: Reflexionsmodell (Quelle: Leicht verändert nach KÜRSCHNER ET AL. 2007)

Der Lehrende hat mentale Repräsentationen, die er - neben der Annahme eines bestimmten Vorwissens beim Lernenden - bei der Wahl seines Unterrichtsmaterials einfließen lässt. Somit entstehen externe Repräsentationen. Der Lernende hat Vorwissen, welches in der Verbindung mit der externen Repräsentation zu einer neuen oder erweiterten mentalen Repräsentation führt (KÜRSCHNER ET AL. 2007, S. 12).

Zu der Frage, wie gelernt wird, wird vielfältig im Bereich der Neurowissenschaften geforscht (vgl. ARNOLD 2002; HERRMANN 2006; ROTH 2006; SPITZER 2007). Im Rahmen dieser Arbeit sollen folgende zentrale Punkte herausgegriffen werden:

1. Informationen werden von Sinnesorganen wahrgenommen und mit bisherigen Erfahrungen verglichen. Durch diese neuen Informationen werden die im Gehirn vorhandenen kortikalen Landkarten umorganisiert oder entstehen (ARNOLD 2002, S. 103; BATHE ET AL. 2010, S. 21; HERRMANN 2006, S. 120f; GREVING ET AL. 2012, S. 32f; ROTH 2006: 50; SPITZER 2007, S. 105ff).
2. Bedeutend ist, dass alles, was gesehen wird, im Hinblick auf die Vorerfahrung wahrgenommen wird (ARNOLD 2007, S. 55f)
3. Emotionen und Interessen spielen eine wichtige Rolle im Lernprozess (LABUDDE 2000, S. 18).

Zur Umsetzung des Konstruktivismus im Unterricht können vier Dimensionen aufgeführt werden (LABUDE 2000, S. 14):

- individuelle,
- inhaltliche,
- sozial-kommunikative und
- unterrichtsmethodische.

Die individuelle und inhaltliche Dimension beinhaltet, dass Themen an das Vorwissen der Schüler anknüpfen und für sie Relevanz haben sollen. Die sozial-kommunikativen und unterrichtsmethodischen Dimensionen fokussieren den Aspekt, dass der Unterricht sowohl Möglichkeiten zur individuellen Wissensbildung als auch zum Austausch mit anderen Schülerinnen und Schülern geben muss.

Daraus resultiert, dass es Aufgabe des Unterrichts sein soll, die Erkenntnisfähigkeit von Schülerinnen und Schülern zu fördern. Wissen kann nicht eingetrichtert werden, Lernen kann vielmehr „als Prozess der Restrukturierung innerhalb eines geschlossenen Systems“ (LUHMANN 1987, S. 60) betrachtet werden.

Der Konstruktivismus kann verschieden interpretiert werden. Für den Unterricht eignet sich das Verständnis des moderaten Konstruktivismus. Der moderate Konstruktivismus lässt Instruktion zu, vor allem im Bereich der Strategievermittlung. Dennoch hält er an der individuellen Wissenskonstruktion fest. Durch die unterstützenden Instruktionen werden Konstruktionen bei den Lernenden somit erst ermöglicht (REMPFLER 2007, S. 29).

Wichtig ist, den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung von Fachwissen deutlich zu machen. „Hierzu müssen sie sich auch gegenüber dem Fachwissen von der Illusion des Faktischen lösen, erkennen, dass dieses Wissen konstruiert, auch unfertig und vorläufig ist und es auf eine aktive Haltung im Prozess der Entwicklung, Erschließung und Anwendung dieses Fachwissens ankommt“ (ARNOLD 2007, S. 72; vgl. WYRWA 1995, S. 39). Deutlich wird somit, dass die Lehrerinnen und Lehrer Wissen anbieten müssen, aber die kognitive Verarbeitung bei den Schülerinnen und Schülern selber geschieht. Zentral dabei ist, dass im Unterricht „auf die Wissensverarbeitung, auf den Umgang mit dem Wissen und auf das Erkennen seiner Konstruiertheit und Relativität“ (ARNOLD 2007, S. 72) eingegangen wird.

II.1.3 Problemorientierung als Königsweg der Unterrichtspraxis

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, welche Bedeutung das Problemlösen im Unterricht einnimmt. Dazu werden zum einen das Problemlösen als generelle Schlüsselqualifikation und zum anderen seine Relevanz erläutert.

II.1.3.1 Problemlösen als Schlüsselqualifikation

Im Fokus der PISA-Studie steht die fächerübergreifende Kompetenz des Problemlösens. Fächerübergreifende Kompetenzen werden nach BAUMERT ET AL (1999, S. 2) wie folgt definiert:

„Fächerübergreifende Kompetenzen sind

- a) situations- und inhaltsunabhängig definierte Fähigkeiten,
- b) die in verschiedenen Fächern bzw. Lerngebieten gefordert und/oder gefördert werden,
- c) bei der Bewältigung komplexer, ganzheitlicher Anforderungen von Bedeutung sind
- d) und auf neuartige, nicht explizit im Curriculum enthaltene Aufgabenstellungen transformiert werden können.“

Besonders aus dem letzten Aspekt resultiert die vielfache Formulierung der ‚Schlüsselqualifikationen/-kompetenzen‘, die auf die Transferierbarkeit der Fähigkeiten abzielt (BAUMERT ET AL. 1999, S. 2).

KLIEME ET AL. (2001, S. 189ff) erläutern näher, wie das Design aussah, mit dem die Problemlösefähigkeit der deutschen Schülerinnen und Schüler untersucht wurde (vgl. BAUMERT ET AL. 1999, S. 9ff). Bedeutend ist, dass die Faktoren Intelligenz, Bereichsspezifität und Problemtypen als wichtige Variablen im Problemlöseprozess gesehen werden (KLIEME ET AL. 2001, S. 185ff; BAUMERT ET AL. 1999, S. 4ff). Wobei BAUMERT ET AL. (1999, S. 8f) auch psychologische Theorien zur Erklärung anführt. Favorisiert wird der funktionale Kompetenzbegriff: „Kompetenzen als funktional bestimmte, auf bestimmte Klassen von Situationen und Anforderungen bezogene kognitive Leistungsdispositionen, die sich psychologisch als Kenntnisse, Fertigkeiten, Strategien, Routinen oder auch bereichsspezifische Fähigkeiten beschreiben lassen“ (KLIEME ET AL. 2001, S. 182). Betont wird somit die Bereichsspezifität sowie die „verallgemeinerbaren Fertigkeiten und Kenntnisse[-]“, die mit einem solchen Kompetenzbegriff verbunden sind (FUNKE 2003. S. 231).

II.1.3.2 Relevanz von problemlösendem Unterricht

SCHOLZ (1980, S. 31ff) führt mehrere Aspekte an, welche die Relevanz des Problemlösenden Unterrichts begründen (vgl. Abb. 5 Seite 15).

Relevanz vom Problemlösen (nach Scholz 1980)

- Die Fähigkeit zum Problemlösen...
 - = Vorbereitung auf die Gegenwart und Zukunft
 - Ist ein Erfordernis adäquater Vorbereitung auf eine sich rasch verändernde, komplizierter werdende Welt
 - Impliziert die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Denken
 - Erlaubt Wissensbildung, -kritik und –revision und ist damit wichtig für die Mündigkeit (Emanzipation)
- Problemlösen beinhaltet „Lernen des Lernens“, eine notwendige Fähigkeit zur Bewältigung der komplexen Welt
- Problemlösen als Lehr-Lern-Verfahren ist in Bezug auf affektives, sozialen und pragmatisches Lernen als positiv zu bewerten
- Problemlösen als Lehr-Lern-Verfahren kann auf intrinsische Motivation bauen und hat gutes Behalten zur Folge
- Problemlösen als Lehr-Lern-Verfahren hat Vorteile hinsichtlich des Transfers

Abb. 5: Relevanz vom Problemlösen (Quelle: Eigene Darstellung nach SCHOLZ 1980)

Bei der Betrachtung der Aspekte wird deutlich, dass SCHOLZ (1980, S. 31f) zum einen betont, dass sich die Relevanz sowohl auf Inhalte als auch auf Strategien beziehen kann. Zum anderen spricht er von einer direkten und einer indirekten Reichweite. Mit der direkten ist der Bezug zur nächsten Unterrichtsstunde oder zu Problemen mit Lebensrelevanz gemeint, wohingegen bei indirekten Problemen der Transfer von Erkenntnissen auf andere, komplexere Probleme gemeint ist.

Speziell auf den Geographieunterricht kann die Relevanz von Problemlösenden Unterricht wie folgt spezifiziert werden. Zum einen ist das Fragen stellen und Verknüpfungen herstellen der ‚Charakter geographischen Wissens‘. Die Schülerinnen und Schüler lernen somit, was es heißt, geographisch zu arbeiten. Sie lernen dabei, dass Wissen immer konstruiert ist, da sie selber ‚Wissen konstruieren‘ (ROBERTS 2013, S. 128). In diesem Zusammenhang kann auf das *enquiry based learning* verwiesen werden (vgl. ROBERTS 2008). Zentral dabei ist eine Untersuchungsfrage, zu dessen Lösung die Schülerinnen und Schüler Informationen auswerten müssen. Dies führt zu der zweiten Begründung, die in der Legitimierung durch den Konstruktivismus liegt. Die Schülerinnen und Schüler müssen aktiv am Lernprozess beteiligt sein. Wissen kann ihnen nicht eingetrichtert werden (vgl. Kapitell.1.2) (ROBERTS 2013, S 128; LANKES 2005, S. 392). Die dritte Begründung liegt in dem Aspekt der Aneignung von Fähigkeiten. Im geographischen Kontext ist es möglich, dass sich die Schülerinnen und Schüler

allgemeine Fähigkeiten aneignen. Dazu gehören unter anderem Fähigkeiten im Bereich des Schreibens oder der Teamarbeit (ROBERTS 2013, S. 128).

Kurz gesagt: Problemorientiertes Lernen ist deswegen so wichtig, da es Schülerinnen und Schüler motiviert und auch aktiviert. Dabei werden Wissen generiert und gleichzeitig Strategien erlernt, die beide dann erneut angewendet werden können (LANKES 2005, S. 393).

II.2 Zum Begriff „Problem“

Es gibt zahlreiche Definitionen zum Begriff „Problem“ im Bereich der Psychologie und Pädagogik (u.a. DUNCKER 1966, S. 1; LÜER UND SPADA 1990, S. 256; DÖRNER 1979, S. 10; BETSCH ET AL. 2011, S. 137), die sich jedoch in der Aussage einig sind: „Wer ein Ziel hat und sieht noch nicht, wie er es erreichen kann, hat ein Problem“ (AEBLI 1983, S. 196).

Es müssen Ziele existieren, zu deren Erreichung Hindernisse/Barrieren bestehen, die beseitigt werden müssen.

Bedeutend ist hierbei der Zusatz von FUNKE (2003, S. 18): „Die Situationen selbst sind nicht das Problem, sondern eine gegebene Situation zusammen mit einer bestimmten Zielsetzung eines Organismus *machen* ein Problem.“ Probleme können somit in den seltensten Fällen allgemein definiert werden. Sie entstehen individuell. Im Geographieunterricht spielt in diesem Zusammenhang das Vorwissen der Schülerinnen und Schülern sowie der Kontext und die darin enthaltenen Informationen eine wichtige Rolle (vgl. Kapitel II.1.2).

Grundlegend dabei ist, das Problem zu erkennen: „Das Problem zu erkennen ist wichtiger, als die Lösung zu erkennen, denn die genaue Darstellung des Problems führt zur Lösung“ (EINSTEIN 1978-1955). Zur Darstellung des Problems ist es nötig, Fragen zu stellen (TOULMIN 1996, S. 22), da die Antwort auf die Frage der erste Schritt zur Lösung des Problems darstellt. Durch Fragen werden Wissenslücken aufgezeigt und die Grundlage für das Finden einer Antwort gegeben. Fragen können somit als Problemdarstellungen definiert werden, die eine Problemlösung erst möglich machen.

Im Folgenden soll diese Definition präzisiert werden, in dem zunächst allgemeine Klassifikationen von Problemen erläutert werden und daraufhin geographische Probleme definiert werden.

II.2.1 Klassifizierung von Problemen

Der vorliegenden Arbeit liegt eine Klassifizierung von Problemen zu Grunde, die drei Merkmale von Problemen in Beziehung zueinander setzt und auf deren Charakterisierung Rahmenbedingungen Einfluss nehmen. Diese Klassifikation von Problemen ist in Abb. 6 (Seite 17) aufgeführt.

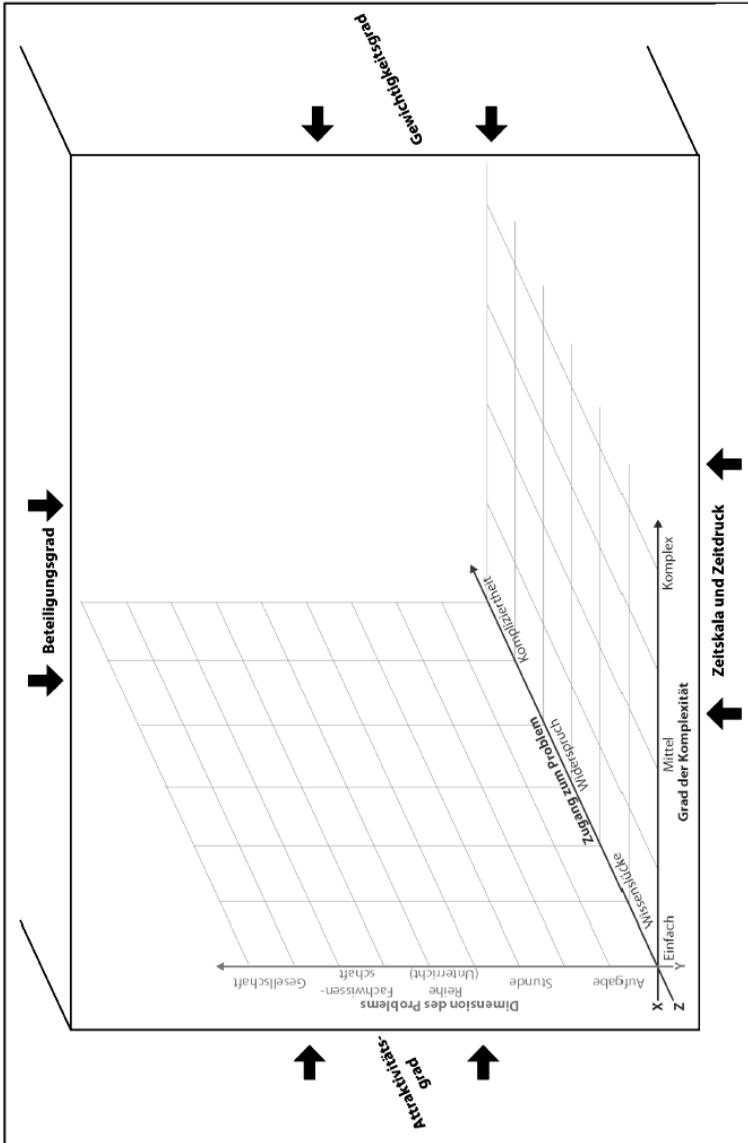


Abb. 6: Klassifikation von Problemen (Quelle: Eigene Darstellung nach BETSCH ET AL., BUDKE 2013, SCHOLZ 1980)

Bei der Klassifizierung von Problemen können drei Aspekte unterschieden werden, die unterschiedlichen Ausprägungen unterliegen. Dazu gehören der Komplexitätsgrad, der Zugang und die Dimension von Problemen. Auf diese drei Ausprägungsmerkmale wirken Rahmenbedingungen, wozu der Attraktivitätsgrad, der Beteiligungsgrad, die Wichtigkeit und die Zeitskala gehören.

Im Folgenden sollen die vier Merkmale zur Klassifikation von Problemen erläutert werden.

II.2.1.1 Einfache und komplexe Probleme

Kein Problem ist identisch mit einem anderen. Bedeutend ist die Unterscheidung zwischen einfachen und komplexen Problemen (BETSCH ET AL. 2011, S. 154). Die Adjektive einfach und komplex beziehen sich auf das Problem, nicht auf den Prozess an sich. Einfache Probleme sind eindimensional, wohingegen komplexere Probleme mehrdimensional sind. Bei einem einfachen Problem tritt eine Lücke auf, wohingegen bei komplexeren Problemen mehrere Lücken im Handlungsplan auftreten, teilweise erst während der Problembearbeitung. „Während einfache Probleme eine Lösung besitzen, die aufgrund der Wohldefiniertheit des Problems als solche zu erkennen ist, kann man bei komplexeren Problemen manchmal kaum erkennen, ob ein Lösungsentwurf tatsächlich zielführend und damit problemlösend ist“ (BETSCH ET AL. 2011, S. 154). Aufgrund dessen werden einfache Probleme als wohldefiniert und komplexe Probleme als schlecht definiert charakterisiert (BETSCH ET AL. 2011, S. 153f; FUNKE 2003, S. 29).

In Tab. 1 ist die Problemklassifikation nach DÖRNER (1979, S. 11ff) mit Beispielen aus der Geographie dargestellt.

		Bekanntheitsgrad der Mittel	
		hoch	niedrig
Klarheit der Zielkriterien	hoch	Interpolation: Klimaveränderung in den letzten Jahren. Auswertung nach Anleitung von vorliegenden Klimadiagrammen, die die Veränderungen des Klimas der letzten Jahre darstellen.	Synthese: Löse den Konflikt zwischen den beiden Parteien xy.
	gering	Dialektisch: Erläuterung der Lage der Gebirge in Europa und den USA (ohne Bezug zum Klima zu nehmen).	Synthese und dialektisch: Erläuterung des Ukraine-Konflikts.

Tab. 1: Taxonomie von Problemen nach DÖRNER (1979)

Die Klassifikation von DÖRNER (1979) bezieht sich auf eine Wissenslücke, die in Bezug auf die Ziele und/oder Mittel besteht. DÖRNER (1979, S. 11ff) hat auf dieser Grundlage eine Taxonomie aufgestellt, die verschiedene Probleme definiert (vgl. BETSCH ET AL. 2011, S. 152f).

Sind die Ziele und Mittel bekannt, handelt es sich um ein recht einfaches Problem. Den Schülerinnen und Schülern wird sowohl das Ziel als auch der Weg dorthin aufgezeigt, wie beispielsweise zur Darstellung von Temperatur und Niederschlag im Jahresverlauf einer Stadt (vgl. Tab. 1). Es kann auch sein, dass den Schülerinnen und Schülern das Ziel klar ist, jedoch nicht, wie sie dieses erreichen können. Dazu kann als Beispiel eine Konfliktlösung angeführt werden, bei der die Schülerinnen und Schüler überlegen müssen, wie ein Konflikt gelöst werden kann. Daneben können Aufgaben durch ein unklares Ziel gekennzeichnet sein. Der Weg oder die Handlung ist den Schülerinnen und Schülern offensichtlich, aber das Ziel ist nicht eindeutig. Beispielhaft dafür ist, dass Gebirgszüge in Europa und den USA verglichen werden, ohne direkt einen Bezug zu den Auswirkungen aufs Klima zu zeigen. Sehr komplex sind Probleme, bei denen das Ziel und die Mittel unklar sind. Beispielhaft dafür ist die wirtschaftliche oder politische Situation eines Landes. Informationen müssen eigenständig ausgewertet werden, und das Ziel ergibt sich erst durch diesen Prozess.

Besondere Betrachtung soll den komplexen Problemen zukommen. Es herrscht Konsens darüber, dass die fünf Charakteristika der Komplexität, Vernetztheit, Dynamik, Intransparenz und Polytelie komplexe Probleme kennzeichnen (vgl. Abb. 7 Seite 20; vgl. DÖRNER 1979, S. 18ff; FUNKE 2003, S. 126ff; BETSCH ET AL. 2011, S. 155f).

Nach FUNKE (2003, S. 128) reicht es nicht aus, den Begriff der Komplexität ausschließlich durch eine Vielzahl an Variablen zu definieren. Stattdessen erkennt er es als sinnvoll an, den Begriff der Vernetztheit anstelle des unklaren Begriffs der Komplexität zu verwenden, da Vernetztheit „ein charakteristisches Attribut komplexer Systeme“ (FUNKE 2003, S. 134) darstellt. Daneben wird auch das Charakteristikum der Dynamik als Kennzeichen für Komplexität anerkannt. Die Dynamik bezieht sich auf Prozesse in einem System, wohingegen die Vernetztheit auf die Struktur des Systems verweist. Bei beiden Eigenschaften handelt es sich um systemimmanente Eigenschaften (FUNKE 2003, S. 134).

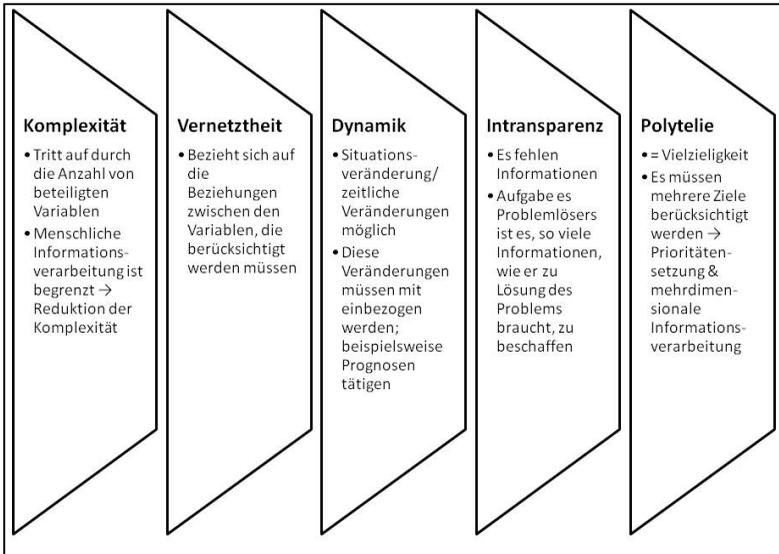


Abb. 7: Kennzeichen komplexer Probleme (Eigene Darstellung nach BETSCH ET AL. 2011, DÖRNER ET AL. 1983, FUNKE 2003)

Dies unterscheidet sie von der Intransparenz und der Polytelie. Bei der Intransparenz und Polytelie spielt eine wichtige Rolle, welche Zugänge eine Person zu einem System zur Verfügung hat und welche Ziele sie sich gesetzt hat (FUNKE 2003, S. 134). BLECH & FUNKE (2010, S. 42) unterscheiden drei Grundformen der Polytelie. Bei ersterer sind die verschiedenen Ziele miteinander unvereinbar, bei zweiterer unterstützen sich die Ziele untereinander und bei der dritten Grundform beeinflussen sich die Ziele nicht gegenseitig (BLECH UND FUNKE 2010, S. 42; BETSCH ET AL. 2011, S. 142). Daneben spielt die Intransparenz bei komplexen Problemen eine wichtige Rolle. Ziele oder die Gewichtung der Ziele bleiben manchmal unklar oder es fehlen Informationen (BETSCH ET AL. 2011, S. 142, 156). Diese Charakteristika sind auf geographische Probleme übertragbar. Oftmals treten mehrere Variablen auf, die zudem vernetzt sind und/oder zeitlichen Veränderungen unterliegen. Es können Informationen fehlen, die erst aus weiteren Quellen beschafft werden müssen. Zudem können mehrere Ziele auftreten, die eine Aufschlüsselung und Gliederung nötig machen.

II.2.1.2 Dimensionen von Problemen

Neben der Komplexität von Problemen kann zwischen Dimensionen von Problemen unterschieden werden, die in der folgenden Abbildung mit Beispielen aufgeführt sind.

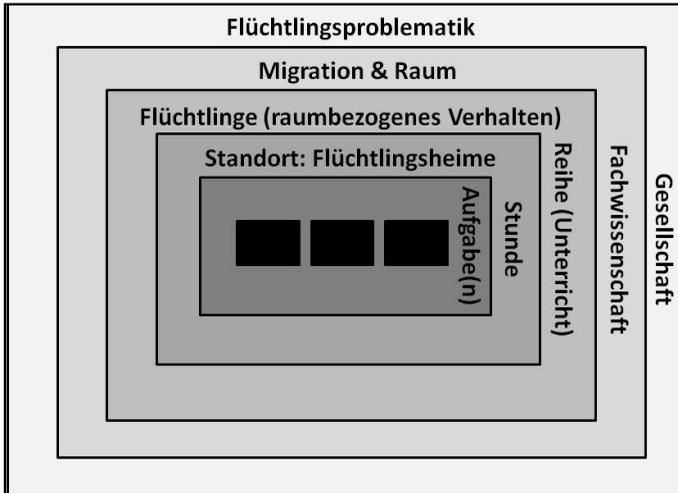


Abb. 8: Dimensionen von Problemen im Geographieunterricht (Eigene Darstellung in Anlehnung an BUDKE 2013, S. 25)

Das Fach Geographie beschäftigt sich mit gesellschaftlichen Problemen (Dimension: Gesellschaft; BUDKE 2013, S. 24f). Diese gesellschaftliche Dimension ist zu groß und zu unspezifisch, um in ihrer Fülle im Unterricht behandelt zu werden. Aus diesem Grund existieren weitere Dimensionen, welche die gesellschaftliche Dimension auf bestimmte Aspekte reduziert. Die erste Reduktion findet auf der Ebene der Fachwissenschaft statt, auf welcher gesellschaftliche Probleme herausgegriffen werden, die im Kontext des Geographieunterrichts von besonderem Interesse sind (BUDKE 2013, S. 24f). Zentral dabei ist der Fokus auf den Raum in der Geographie. Dazu kann zum Beispiel der Zusammenhang von Migration und Raum im Rahmen der Flüchtlingsproblematik zählen. Innerhalb einer Unterrichtsreihe können raumbezogene Probleme behandelt werden, wobei sich die Schülerinnen und Schüler in einer Stunde mit einem konkreten raumbezogenen Problem, beispielsweise der Lokalisierung von Flüchtlingsheimen, beschäftigen. Dazu besteht die Möglichkeit, ihnen Aufgaben an die Hand zu geben, die sich zum Beispiel mit Fragen nach der Infrastruktur befassen (vgl. Abb. 8; BUDKE 2013, S. 24f).

II.2.1.3 Zugänge zu Probleme

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, welche Zugänge es zu (geographischen) Problemen gibt. Dazu unterscheidet BUDKE (2013, S. 25ff) drei problemorientierte Einstiege für den Geographieunterricht:

- Einstieg über Wissenslücken
- Einstieg über Widersprüche
- Einstieg über Kompliziertheit

Oftmals werden die Schülerinnen und Schüler mit Problemen durch Wissenslücken konfrontiert. Dies bedeutet, dass es ihnen „nicht gelingt, einen geographischen Zusammenhang mit ihrem Vorwissen zu erklären und darauf aufbauend Handlungsentscheidungen zu treffen“ (BUDKE 2013, S. 25). Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler zu motivieren, während der Unterrichtseinheit die Wissenslücken zu schließen. Beim Problem durch Widersprüche stehen Kontroversen im Zentrum des Unterrichts. Die Schülerinnen und Schüler müssen dabei (divergierende) Informationen hinterfragen und eine differenzierte Sichtweise zum Sachverhalt erlangen. Dies führt zum dritten Problem, der Kompliziertheit von Sachverhalten. Die Schülerinnen und Schüler müssen lernen, Informationen zu ordnen und zu gewichten, so dass komplexe Zusammenhänge ersichtlich werden.

II.2.1.4 Rahmenbedingungen zur Charakterisierung von Problemen

Bei der Charakterisierung von Problemen spielen Rahmenbedingungen, wie die Zeitskala und der Zeitdruck, der Beteiligungsgrad der Schülerinnen und Schüler, die Bedeutung, welche das Problem für die Schülerinnen und Schüler hat und wie attraktiv es für sie ist, eine zentrale Rolle.

Zeitskala und Zeitdruck

Der Zeitdruck wird vom Lehrer durch die angesetzte Zeit bestimmt, die er für die Bearbeitung gibt (BETSCH ET AL. 2011, S. 151). Die Schülerinnen und Schüler können während der Bearbeitung der Hausaufgaben Einfluss auf die Zeitskala nehmen. Sie können entscheiden, wie viel Zeit sie aufwenden wollen und wie intensiv die Aufgaben von ihnen bearbeitet werden. Im Gegensatz dazu bezieht sich die Zeitskala darauf, ob es sich bei dem Problem um ein langfristiges oder kurzfristiges handelt (BETSCH ET AL. 2011, S. 151). Beispielhaft für ein langfristiges Problem wäre, den Klimawandel einzudämmen, wohingegen ein kurzfristiges in der Aushandlung eines tariflichen Konflikts zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber wäre.

Beteiligungsgrad

Bei dem Merkmal des Beteiligungsgrads steht die Problemherkunft im Zentrum: „Wie kommt der Lehrer zu den Problemstellungen und welche Rolle spielen die Schüler dabei?“ (SCHOLZ 1980, S. 37) Hier existiert ein Kontinuum von lehrerbestimmt bis schülerbestimmt (vgl. Abb. 9).

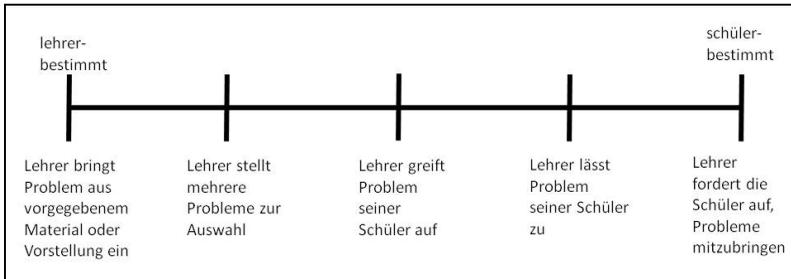


Abb. 9: Beteiligungsgrad (Quelle: Eigene Darstellung nach SCHOLZ 1980)

Die Lehrerinnen und Lehrer setzen einen ersten Impuls und geben die Richtung vor. Die Gefahr besteht, dass bei der Vorgabe von Problemstellungen bei den Schülerinnen und Schülern nicht der gewünscht Effekt des Interesses erzielt wird. Um dem Effekt vorzubeugen, ist es wichtig, dass Lehrerinnen und Lehrer ihren Unterricht offen planen und die Probleme nicht vorgeben. Vielmehr sollten die Lehrerinnen und Lehrer „mehrere Problemstellungen [...] zur Auswahl anbieten“ (SCHOLZ 1980, S. 43). Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit den unterschiedlichen Problemstellungen und erkennen somit die Probleme. Die Motivation ist bei diesem Prozess erhöht, da sie eigenverantwortlich entscheiden können, welches (Teil-) Problem sie bearbeiten; um diese Entscheidung fällen zu können, müssen sie die Probleme verstehen. Zur Bearbeitung der Probleme bietet es sich im zweiten Schritt an, Gruppen zu bilden, die ihr ausgewähltes Problem bearbeiten oder im Plenum entscheiden zu lassen, welches bearbeitet wird. Es ist auch möglich, dass Lehrerinnen und Lehrer die Probleme ihrer Schülerinnen und Schüler erkennen und in den Unterricht integrieren. Bei einem stärker schülerorientierten Unterricht arbeiten die Lehrerinnen und Lehrer mit Problemen, die direkt von Schülerinnen und Schülern kommen (SCHOLZ 1980, S. 40ff). Besonders im Geographieunterricht besteht die Möglichkeit, den Schülerinnen und Schülern im Rahmen eines bestimmten Inhaltsbereichs den Freiraum einzuräumen, selber Fragen und Probleme an die Inhalte zu stellen.

Gewichtigkeitsgrad

Bei dem Gewichtigkeitsgrad spielt die Berücksichtigung des Kontextes, also die Einbettung des Problems in einen Kontext, und die Lebensrelevanz eine zentrale Rolle. Lehrerinnen und Lehrer haben die Aufgabe, Probleme in den Unterricht zu integrieren, welche für die Schülerinnen und Schüler relevant sind, und die sich mit ihrer Realität verbinden können (SCHOLZ 1980, S. 37, 70ff). Dazu eignet sich der Geographieunterricht in besonderer Weise. Thematisch werden gesellschaftliche Schlüsselprobleme behandelt, die Lebensbezug haben und Schülerinnen und Schüler ansprechen.

Attraktivitätsgrad

Bei dem Attraktivitätsgrad ist die Überlegung nach dem Material und der Darstellung des Problems zentral, weil davon abhängt, ob sich die Schülerinnen und Schüler von dem Problem angesprochen fühlen (SCHOLZ 1980, S. 38, 74ff). Der Geographieunterricht bietet zum einen den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, selber Materialien und Informationen zu suchen. Zum anderen ist es möglich, vielfältiges Material zu erstellen und zu nutzen. Dazu zählen unter anderem Karten, Bilder, Zeitungsartikel, Videosequenzen. Die Geographie ist somit ein Fach, das anschauliche und vielfältige Materialien zur Verfügung hat und die Schülerinnen und Schüler ansprechen kann.

Es ist ersichtlich geworden, wie Probleme charakterisiert werden. Des Weiteren wurden Rahmenbedingungen aufgezeigt, die sich auf die Charakterisierung des Problems im Geographieunterricht auswirken.

II.3 *Geographical concepts* als Basis für geographiespezifische Probleme

Nach dem Einblick in die Klassifikation von Problemen allgemein stellt sich die Frage, wie konkret geographische Probleme aussehen können. Zur Fokussierung auf das Geographische dienen die *geographical concepts*. Jedes *concept* verweist auf einen Problembereich, so dass die *concepts* als Strukturierungshilfe für geographische Probleme dienen. Im Folgenden wird zunächst die Entwicklung der *geographical concepts* dargestellt und diese inhaltlich erläutert. Durch den Bezug zum Konstruktivismus, den Kompetenzen und den in der deutschsprachigen Geographie entwickelten Raumkonzepten soll im Weiteren ihre Relevanz begründet werden. Das Kapitel schließt mit der Anführung von geographischen Problemen, die auf den *geographical concepts* basieren.

II.3.1 Historische Entwicklung der *geographical concepts*

Die deutsche Geographie hat verschiedene Versuche unternommen, die geographische Identität und den Kern der geographischen Bildung zu definieren. Zu benennen ist zum einen ein eher länderkundlich geprägter Ansatz in den 1950er/60er Jahren und der der allgemeinen Geographie, der in den 1970er/80er aufkam. Problematisch daran sind zum einen die Uneinheitlichkeit der Schwerpunktsetzung und zum anderen die fehlende fachliche Identität¹ (UHLENWINKEL 2013e, S. 19).

Um einen Ausweg aus dieser Lage zu finden, soll im Vergleich die Schulgeographie in den beiden Nachbarländern England und Frankreich dargestellt werden. In England wurden 2008 von der *Qualifications and Curriculum Authority* sieben Konzepte² für das Fach Geographie formuliert: *place, space, time³, change, diversity, interaction, perception & representation*. Im Vergleich zu Deutschland werden nicht konkrete Gegenstände benannt, die von der Geographie untersucht werden, sondern die geographische Perspektive auf Gegenstände wird hervorgehoben und dadurch die fachliche Identität. Ähnlich ist dies in Frankreich. Zwar besteht wie in Deutschland der Konflikt zwischen der Länderkunde und allgemeinen Geographie, jedoch wird dieser auf der konzeptionellen Ebene ausgetragen (UHLENWINKEL 2013e, S. 21). In diesem Zusammenhang wird davon gesprochen, dass die Vokabeln einer Sprache mit dem Faktenwissen und die Grammatik mit der konzeptionellen Ebene vergleichbar sind: Das Faktenwissen stellt das nötige Vokabular dar, gesprochen werden kann jedoch erst, wenn die Grammatik beherrscht wird (UHLENWINKEL 2013e: 19ff; LAMBERT 2013, S. 174). Übertragen bedeutet dies, dass die *geographical concepts* nötig sind, um die geographischen Inhalte richtig anwenden zu können und sich diese zu eigen zu machen (LAMBERT 2013, S. 174). So können der oftmals ausgeübten Kritik, der fehlenden Präsenz der fachlichen Identität der Geographie (RAWLING 1997, S. 173), die *geographical concepts* entgegengesetzt werden, um diesen Mangel zu beheben (LAMBERT 2013, S. 178).

II.3.2 Charakteristika der *geographical concepts*

COLMAN (2001, S. 152) definiert *concept* wie folgt: „*A mental representation, idea, or thought corresponding to a specific entity [...] or class, which may be either*

¹ Unter fachlicher Identität wird in der vorliegenden Arbeit der Kern des Faches verstanden. Sie bezieht sich auf zentrale Elemente der Geographie, die zur Charakterisierung notwendig sind und seine Relevanz begründen.

² In der vorliegenden Arbeit wird *concept* synonym zur deutschen Übersetzung Konzept verwendet.

³ Um im Weiteren Verlauf der Arbeit Doppelungen und Verwechslungen mit *change* vorzubeugen, wird der Begriff *time* durch *scale* ersetzt.

concrete or abstract". Dies bedeutet, dass ein Konzept gleich einer Klassifizierung ist, die dabei hilft, über Sachverhalte zu sprechen. UHLENWINKEL (2013, S. 22f) spricht von Konzepten „als Denkkakte, d.h. sie sind nichts Gegenständliches. [...] Jedes Konzept verweist auf ein Problem, zu dessen Verständnis und Lösung es beiträgt“⁴.

Köck (2014, S. 7) betont die Bedeutung des Pluralbegriffs Raumkonzepte. Der Begriff Raumkonzepte ist besonders treffend, da er „unmittelbar unterschiedliche Auffassungen, Verständnisse vom Raum, Differenzen also hinsichtlich des begrifflichen Gehaltes, des Inhaltes des Wortes ‚Raum‘“ umfasst. Er definiert Konzepte als Schlüsselideen (Köck 2014, S. 7), die einen „Zugang zum geographischen Realobjekt ermöglichen können. Zudem müssen Konzepte, wenn schon nicht beweisbar, so doch schlüssig sowie strukturiert und operationabel sein. Schließlich müssen sie paradigmatisch-programmatischen/s Gehalt und Potenzial besitzen, um eine zentrale Rolle spielen und eine breite Wirkung erzielen zu können“.

Bei der Anwendung auf die *geographical concepts* wird ersichtlich, dass alle Eigenschaften zutreffen. Die *concepts* erscheinen schlüssig und spielen auch in der Fachwissenschaft eine wichtige Rolle (vgl. CLIFFORD 2009; ROLFES UND UHLENWINKEL 2013, S. 365).

In der folgenden Übersicht (Tab. 2 Seite 27) sind wichtige Konzeptideen aus England aufgeführt (TAYLOR 2008, S. 51).

⁴ Für eine ausführlichere Definition von Konzepten: vgl. UHLENWINKEL 2013.

Schools Council Project History, Geography and Social Science (1976) in Marsden (1995)	LEAT (1998)	Geography Advisers and Inspectors Network (2002)
<ul style="list-style-type: none"> • Communication • Power • Beliefs and values • Conflict/consensus • Continuity/change • Similarity/difference • Causes and consequences 	<ul style="list-style-type: none"> • Cause and effect • Classification • Decision-making • Development • Inequality • Location • Planning systems 	<ul style="list-style-type: none"> • Bias • Causation • Change • Conflict • Development • Distribution • Futures • Inequality • Interdependence • Landscape • Scale • Location • Perception • Region • Environment • uncertainty
HOLLOWAY ET AL. (2003)	JACKSON (2006)	English 2008 Key Stage 3 Curriculum (OCA, 2007)
<ul style="list-style-type: none"> • Space • Time • Place • Scale • Social formation • Physical systems • Landscape and environment 	<ul style="list-style-type: none"> • Space and place • Scale and connection • Proximity and distance • Relational thinking 	<ul style="list-style-type: none"> • Place • Space • Scale • Interdependence • Physical and human processes • Environmental interaction and sustainable development • Cultural understanding and diversity

Tab. 2: Konzeptideen (nach TAYLOR 2008, S. 51)

Bei den unterschiedlichen Möglichkeiten, die Konzepte zu formulieren, spielen die Ziele und Absichten der Autorinnen und Autoren eine Rolle (TAYLOR 2008, S. 50f). In der deutschsprachigen Literatur wird Bezug zu den *concepts* des englischen Curriculums genommen. UHLENWINKEL (2013, S. 23) benennt die *geographical concepts place, scale, inraction, change, diversity* und *perception & representation* als *concepts*, deren Betrachtung im Geographieunterricht von Bedeutung ist.

Es gibt immer wieder Unterteilungen in größere und kleinere Konzepte. In Abb. 10 ist die Unterscheidung zwischen Kern- und Hilfskonzepten dargestellt.

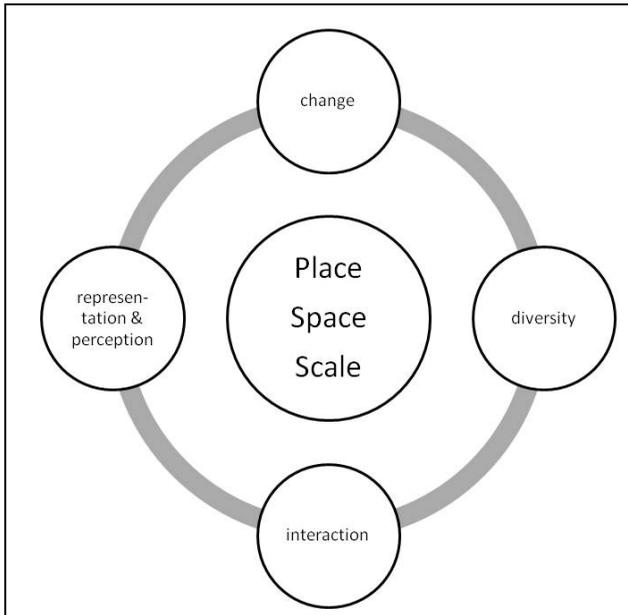


Abb. 10: Kern- und Hilfskonzepte (Quelle: Eigene Darstellung nach UHLENWINKEL 2013)

Kernkonzepte sind Konzepte, die so bedeutsam sind, dass sie bei jedem Thema behandelt werden und den Kern des Faches definieren. Andere, wie die Hilfskonzepte, können angewendet werden, um die Kernkonzepte weiter auszudifferenzieren (TAYLOR; TAYLOR 2008, S. 52; TAYLOR 2011a, S. 10). Die größeren sind abstrakter und beinhalten oftmals die kleineren. In diesem Fall könnte das Synonym zu Konzept eher Begriff sein. Im Englischen wird von *key*

*concepts*⁵ gesprochen, welche die allgemeinen Konzepte umfassen (TAYLOR 2008, S. 51). Letztere Verwendung verweist auf die Grammatik der Geographie, während die Begriffe den Inhalt darstellen (TAYLOR 2011a, S. 10). Zu den Kernkonzepten gehören *place*, *space* und *time* (bzw. *scale*), zu den Hilfskonzepten *diversity*, *interaction*, *change*, *perception* und *representation*⁶ (TAYLOR 2008, S. 52; UHLENWINKEL 2013e, S. 23; TAYLOR 2011a, S. 9). Hilfreich ist diese Unterscheidung dadurch, dass sich „[d]ie drei Kernkonzepte [...] durch die Hilfskonzepte weiter differenzieren“ lassen (UHLENWINKEL 2013e, S. 27; TAYLOR 2011a, S. 10). Somit kann auch davon gesprochen werden, dass die Hilfskonzepte so konstruiert sind, dass sie unterstützend auf die Fachidentität wirken können (UHLENWINKEL 2013e, S. 27).

In Tab. 3 sind die *geographical concepts* mit ihren wichtigsten Charakteristika aufgeführt, die im Folgenden näher erläutert werden.

<i>Geographical concept</i>	Charakterisierung des <i>geographical concepts</i>
<i>Place</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lage des Ortes - Materialität des Ortes - Bedeutung des Ortes (AGNEW 1987, S. 26ff; CRESSWELL 2009, S. 1f, 2004, S. 7; CASTREE 2009, S. 155)
<i>Space</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Räumliche Verteilung von Phänomenen untersuchen, erklären und bewerten - 4 Arten von <i>space</i>: <ul style="list-style-type: none"> o Empirische Konstruktion von <i>space</i>: umfasst alle Hilfsmittel, die uns die Orientierung auf der Erdoberfläche erlauben o <i>Flow space</i>: Bewegungen und Ströme zwischen verschiedenen Orten o <i>Image space</i>: Bildern o <i>Place space</i>: Integration von Vorgängen im <i>space</i> in das individuelle Alltagsgeschehen (THRIFT 2009, S. 86ff)
<i>Scale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - besitzt drei Komponenten: <ul style="list-style-type: none"> o Bedeutungen, die den verschiedenen Maßstabsebenen zugemessen werden

⁵ TAYLOR 2011 spricht auch von second order concepts.

⁶ In der vorliegenden Arbeit werden folgende Begriffe synonym verwendet: *place* – Ort, *space* – Raum, *scale* – Maßstab, *change* – Wandel, *diversity* – Vielfalt, *interaction* – Vernetzung, *perception* & *representation* – Wahrnehmung und Darstellung.

	<ul style="list-style-type: none"> o Vernetzung zwischen den Maßstabsebenen (Vernetzung) o andauernde Prozess der Konstruktion von Maßstäben, durch den die Akteure auch definieren, auf welchen Maßstabsebenen sie gerade agieren (Wandel/Wahrnehmung und Darstellung) <p>(HEROD 2009, S. 118ff; LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 100; UHLENWINKEL 2013a, S.196)</p>
<i>Change</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Zeitliche Komponente: Veränderung von Phänomenen/Inhalten <p>(WIENECKE 2013, S. 203)</p>
<i>Interaction</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Komponenten: <ul style="list-style-type: none"> o Elemente & Relation (= Struktur) o Handlung (wer, wie, wo und unter welchen Bedingungen; Machtrelationen: Dominanz im Bereich Wissen und im Bereich von sozial konstituierten Gruppen) - Ungleiche Beziehungen und damit verbundene Interaktionsmuster <p>(UHLENWINKEL 2013d, S. 210; LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 110f; MASSEY 1999, S. 21, 23)</p>
<i>Diversity</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Klassifikation - Auswirkungen für bestimmte Personengruppen/an unterschiedlichen Orten - Sozial- und kulturgeographische Vielfalt - Mit dem Konzept sind auch Fragen nach Erklärungen von Diversität verbunden <p>(KULICK 2013, S. 217ff; LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 129f)</p>
<i>Presentation & Perception</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung: politischer, kultureller, wirtschaftlicher, sozialer ZWECK - Wahrnehmung: politischer, kultureller, wirtschaftlicher, sozialer KONTEXT - Basis für das Konzept: Wahrnehmungen sind soziale Konstrukte, die entstehen, weil sie zu einem bestimmten Zweck und Zeitpunkt in einem definierten sozialen Kontext sinnvoll erscheinen <p>(WALD 2013, S. 224ff; DA COSTA, EDUARDA MARQUES et al. 2011, S. 3)</p>

Tab. 3: Geographical concepts

WIENECKE (2013, S. 204) betont, „dass durch [...] [die *geographical concepts*] keine Unterrichtssequenzen entstehen, die nur auf einem Weg zum Ergebnis führen.

Vielmehr sind die geographischen Konzepte hilfreich, um den Fokus innerhalb eines Themas auf bestimmte Aspekte zu lenken“.

Die einzelnen *concepts* bilden Schwerpunkte innerhalb einer Unterrichtseinheit und helfen, eine geographische Perspektive auf das jeweilige Thema einzunehmen. In einer Unterrichtseinheit wird oftmals mit mehreren Hilfskonzepten⁷ gearbeitet, wobei meist der Fokus auf eines den Erfolg der Unterrichtssequenz erhöht (TAYLOR 2008, S. 53; WIENECKE 2013, S. 205).

Es steht im Vordergrund, wie sich die Fragen der einzelnen Konzepte unterscheiden. So kann ein Thema durch verschiedene Fragen auf verschiedene Konzepte hin beleuchtet werden (WIENECKE 2013, S. 208).

Im Folgenden sollen die Charakteristika der einzelnen *concepts* näher erläutert werden.

II.3.2.1 Kernkonzept *place*

Place ist das meist erforschteste *concept*. Aus diesem Grund wird im Weiteren zunächst die historische Entwicklung aufgezeigt. Auf dieser Grundlage wird dargestellt, was der derzeitigen Auffassung von *place* entspricht und durch welche Charakteristika *place* gekennzeichnet ist. Im Anschluss wird aufgezeigt, welche Bedeutung das *concept* im Geographieunterricht hat.

Historische Entwicklung des *concepts place*

Die historische Entwicklung umfasst die drei Entwicklungsstufen, die in Abb. 11 (Seite 32) dargestellt sind und im Folgenden kurz ausgeführt werden sollen.

⁷ TAYLOR (2008) favorisiert die Arbeit mit unterschiedlichen Hilfskonzepten, unterscheidet jedoch nicht bei der Wahl der Kernkonzepte. Bei der Erläuterung wird deutlich, dass es jedoch wichtig ist, auch diese Kernkonzepte differenziert zu betrachten.

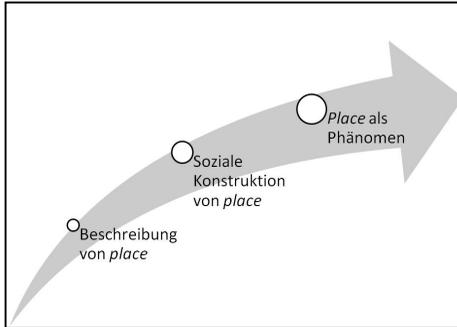


Abb. 11: Historische Entwicklung des concepts place (Eigene Darstellung nach CRESSWELL 2009)

Beschreibung von *place*

Die Anfänge der Frage danach, was *place* ist, gehen zurück bis zu Aristoteles (384-322 v. Chr.) und sind somit in der Philosophie verwurzelt. CRESSWELL (2009, S. 2) schreibt in diesem Zusammenhang: „To Aristotle, *place* was a necessary starting point from which it is possible to understand both *space* (the infinite,

the void) and *movement and change*“. Bedeutend ist somit, dass schon Aristoteles die Unterscheidung zwischen *place* und *space* machte und von *change* sprach. Drei der sieben Konzepte hatten somit damals schon Bedeutung für das Verständnis von Raum.

Das Thema des Raums bleibt Thema in der Philosophie, gerät jedoch erst wieder in den 1970er Jahren durch Martin Heidegger in das Zentrum der Debatten. Heidegger spricht von ‚*dwelling*‘. CRESSWELL (2009, S. 3) formuliert die Bedeutung wie folgt: „*Dwelling in this sense does not mean simply to dwell in (and build) a house, but to dwell in and build a whole world to which we are attached. Dwelling describes the way we exist in the world – the way we make the world meaningful, or place-like*“ (vgl. CRESSWELL 2004, S. 20).

Für den Kontext der Raumkonzepte ist dies wichtig, da es verdeutlicht, dass Gegebenheiten im Raum für den Menschen als Handlungsgrundlage dienen. Diese Gegebenheiten im Raum sind wandelbar (vgl. Kapitel II.3.2.4), vielfältig (vgl. Kapitel II.3.2.6), vernetzt (vgl. Kapitel II.3.2.5) und werden von Personen unterschiedlich wahrgenommen und dargestellt (vgl. Kapitel II.3.2.7).

Soziale Konstruktion von *place*

In den 1980er Jahren tritt *place* als soziales Konstrukt ins Zentrum der Betrachtung (CRESSWELL 2009, S. 5). Dies unterscheidet die humanistischen Geographen von den *spatial sciences*, die den Menschen nicht als prägende Einflussgröße sehen, sondern als ein Objekt in der Welt. Humanistische Geographen interessieren vor allem der Zusammenhang und die Beziehung vom Menschen und seiner Umwelt (CRESSWELL 2009, S. 3f). Soziale Prozesse prägen den *place* und schaffen ihn. Dabei kann *place* auf verschiedenen Maßstabsebenen konstruiert werden (CRESSWELL 2009, S. 5).

HARVEY (1993, S. 5) führt an, dass es zentral ist, zu fragen „*by what social process(es) is place constructed?*“. Diese Konstruktion bedeutet zudem, dass bestimmte Gruppen, Phänomene o. Ä. ausgegrenzt werden. CRESSWELL (2004, S. 24f; 2009, S. 5) führt beispielhaft an, was ‚zu Hause‘ für ein *place* ist. Jeder verbindet damit andere Gefühle und definiert den ‚zu Hause-*place*‘ anders. Wird dieser Grundgedanke weiter ausgeführt, entsteht folgendes Resultat: „*The mapping of particular meanings, practices, and identities on to place, [...] leads to the construction of normative places where it is possible to be either ‘in place’ or ‘out of place’*“ (CRESSWELL 2009, S. 5). Menschen verinnerlichen Regeln, beispielsweise wie sie sich in Bibliotheken verhalten sollen oder in welchen Gebieten bestimmte Menschen aufgrund ihrer Herkunft leben. Bedeutend ist, dass *places* veränderbar sind und der Konstruktionsprozess somit nie abgeschlossen ist (CRESSWELL 2009, S. 5f).

Place als Phänomen

Wissenschaftler wie HARVEY (1996, S. 293f) plädieren für die soziale Konstruiertheit. Die Materialität und Bedeutung muss aber auch einbezogen werden, so dass *place* als ein Phänomen gelten kann, welches soziale, natürliche und kulturelle Aspekte integriert (CRESSWELL 2004, S. 29ff; SACK 1997, S. 2). Es kann somit als ein Phänomen betrachtet werden, welches erst aus dem Zusammenspiel von Mensch, Natur und Kultur entsteht. Zudem müssen *places* keine fixen Orte sein (CRESSWELL 2004, S. 22; LANGER 1953: 95; RELPH 1976, S. 29). RELPH (1976, S. 43) hebt vielmehr das Wesen von *places* hervor, welches diese ausmacht (vgl. CRESSWELL 2004, S. 22f). Wie kann das Wesen eines *places* erfahrbar werden? Die Antwort scheint banal: „*Knowledge of place is a simple fact of experience*“ (LUKERMAN 1964, S. 168).

Place und Mobilität

TUAN (1977, S. 183) hebt hervor, dass durch die Mobilität die Bedeutung von *places* verloren geht. THRIFT (1994, S. 223) beschreibt *places* in der heutigen Zeit als Rahmen, die die Prozesse im *space* beinhalten. Doch dies bedeutet auch, dass *place* und Mobilität miteinander einhergehen (LIPPARD 1997, S. 5f; CRESSWELL 2004, S. 49).

AUGÉ (2008, S. 20ff) führt drei Charakterisika an, die das *place*-Verständnis beeinflussen:

1. Zeit: Geschwindigkeits- und Mengenzunahme von Informationsströmen. Es stehen Informationen nicht nur schneller, sondern auch in einem unüberschaubaren Feld an Themen zur Verfügung.

2. ‚Der schrumpfende Planet‘: Mittels Flugzeugen und Telekommunikation können Distanzen überbrückt werden.
3. Individualismus: Jeder guckt erst auf sich und Bindungen zu anderen verlieren an Wert.

Deutlich wird, dass keine Verbundenheit mehr zu Orten bestehen muss: „*Nonplaces are marked by lack of attachment, by constant circulation, communication, and consumption that act against developing social bonds and bonds between people and the world*“ (CRESSWELL 2009, S. 6). Die Einbezogenheit und Authentizität sind wesentliche Charakteristika des *place*, wobei in der heutigen Zeit die Authentizität in Frage gestellt wird (CRESSWELL 2004, S. 39f). In diesem Zusammenhang wird von *placelessness* gesprochen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Erfahrung und Bedeutung zu einem *place* nicht mehr vorhanden ist (RELPH 1976, S. 90; CRESSWELL 2004, S. 44). Durch die fehlende Bedeutung können sie auch als *non-places* bezeichnet werden, was für die Mobilität charakteristisch ist (AUGÉ 2008, S. 63; CRESSWELL 2004, S. 45). Trotz der Frage nach der Einbezogenheit und Authentizität muss angeführt werden, dass es eine Grenze gibt: Man kann im *place* sein oder außerhalb (CRESSWELL 2004, S. 39f). Die Definition von *place* schließt die Aussage mit ein, was der *place* nicht ist (CRESSWELL 2004, S. 102). Diese Grenzen sind nicht immer natürlich, sondern oftmals (sozial) konstruiert und werden durch Machtrelationen bestimmt (CRESSWELL 2004, S. 103f). Diese Konstruiertheit muss den Schülerinnen und Schülern aufgezeigt werden, damit sie verstehen, wie bestimmte Ausgrenzungen zustande kommen.

Trotz dieser Eigenschaften ist aber auch jeder Flughafen oder Supermarkt einer Kette einzigartig durch seine Mitarbeiter, seine Lage etc. Aus diesem Grund kann von einem Kontinuum gesprochen werden, das zwischen *place* und *non-place* besteht.

Neben den Kriterien der Authentizität und Einbezogenheit existiert die Auffassung, dass *places* durch die Vorgänge im *space* geformt werden: „*[T]he global is the space of autonomous economic change [...] and that places are left to respond more or less successfully to these developments*“ (LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 92; vgl. MAJOR 2010, S. 91; CRESSWELL 2004, S. 39f). MASSEY (2005, S. 141) steht einer solchen Auffassung von *place* als ‚Opfer‘ entgegen. Sie begründet dies damit, dass Städte oftmals an Ressourcen gebunden sind, und *places* sich durch bestimmte Handlungen von Menschen auszeichnen, die erst *place* entstehen lassen. *Place* ist ein „*throwntogetherness*“ (MASSEY 2005, S. 141) von Menschen, Ressourcen etc. und auf dieser Grundlage wird versucht, mit politischen Maßnahmen zu steuern (MAJOR 2010, S. 91).

Des Weiteren spricht für die Eigenständigkeit des *place*, dass die Ströme, die im *space* stattfinden, im *place* verankert sind (UHLENWINKEL 2013b, S. 183; CRESSWELL 2004, S. 33ff; MASSEY 2005, S. 130f; 140). SEAMON (1980) spricht von einem ‚*body-*

ballet': Durch unsere täglichen Routinen prägen wir den *place*. Mobilität gehört somit zum *place* dazu und charakterisiert diesen (CRESSWELL 2004, S. 34).

Mobilität und Prozesscharakter sind Eigenschaften von *place* in der heutigen Zeit. Nach PRED (1984, S. 11) sind es gerade die Prozesse, die in bestimmten Intervallen immer wieder im *place* auftreten und ihn dadurch erst einzigartig machen (vgl. CRESSWELL 2009, S. 7). „*Place is therefore a process whereby the reproduction of social and cultural forms, the formation of biographies, and the transformation of nature ceaselessly become one another at the same time that time-space specific activities and power relations ceaselessly become one another*“ (PRED 1984, S. 282). Alles bedingt sich gegenseitig und bildet den *place*, soziale und kulturelle Aspekte aber auch Prozesse im Raum zu bestimmten Zeiten.

MASSEY (1993, S. 66) führt an, dass *places* erst durch die Mobilität entstehen. Sie stehen in Beziehung zueinander und es sind gerade diese Bindungen, die den *place* entstehen lassen (vgl. CRESSWELL 2009, S. 8). „*This is an understanding of place – as open ('a global sense of place'), as woven together out of ongoing stories, as a moment within power-geometries, as a particular constellation within the wider topographies of space, and as in process, as unfinished business*“ (MASSEY 2005, S. 131).

MASSEY (2005, S. 130) spricht von „*spatio-temporal events*“, die mit *place* gleichgesetzt werden. *Place* ist demnach ein Zusammenspiel von *space* und *time*.

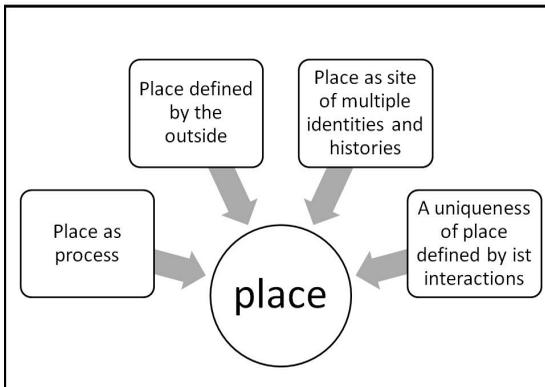


Abb. 12: Charakteristika vom *place* (Eigene Darstellung nach CRESSWELL 2004)

Charakteristika von *place*

In Abb. 12 sind die Eigenschaften von *place* dargestellt, die den ‚*globale sense of place*‘ charakterisieren (CRESSWELL 2004, S. 74).

MASSEY (1993, S. 66f) führt an, dass *place* im Zeitalter der Globalisierung durch Verbindungen zwischen *places* charakterisiert ist.

Des Weiteren ist jeder *place* durch verschiedene Identitäten und Geschichten einzigartig. Er wird zudem durch die Beziehung zu anderen *places* definiert und als Prozess gesehen (vgl. CRESSWELL 2004, S. 74).

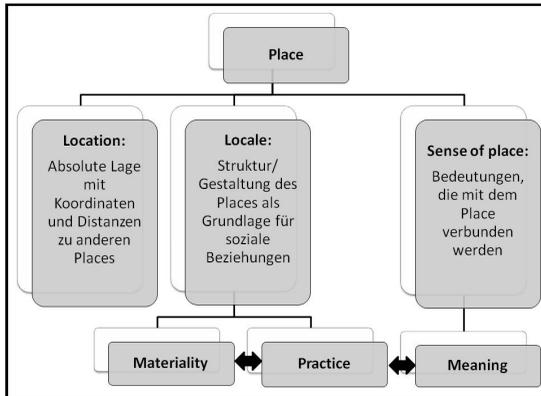


Abb. 13: Place (Eigene Darstellung nach CRESSWELL 2009)

CRESSWELL (2009, S. 1f) geht dazu weiter der Frage nach, was ein *place* ist (vgl. Abb. 13).

Dabei führt er drei Kriterien nach AGNEW (1987, S. 26ff) an: *Location*, *locale* und *sense of place* (vgl. CRESSWELL 2004, S. 7; CASTREE 2009, S. 155), die er in seinem 2009 erschienen Aufsatz durch die Eigenschaften der

Materialität, des Handelns und der Bedeutung ergänzt. Die *Location* gibt die genauen Koordinaten sowie die Distanzen von einem Ort zu anderen an. *Locale* bezieht sich auf zwei Aspekte im *place*: Zum einen auf die Struktur, beispielsweise Straßenzüge, Baustil, Parks etc. des *place* (*materiality*), zum anderen auf das soziale Handeln (*practice*), das auf der Grundlage der *materiality* stattfindet. Daneben spielt als dritte Eigenschaft die Bedeutung des *places* eine wichtige Rolle (*sense of place/meaning*). Menschen verbinden unter Umständen unterschiedliche Gefühle mit einem *place* oder verbinden durch bestimmte Darstellungen von *place* (vgl. Kapitel II.3.2.7) das gleiche Bild mit dem *place*. Dies hat wiederum Auswirkungen auf die Strukturierung des *places* und den Handlungen in selbigem in der Zukunft (*Locale, materiality & practice*). CRESSWELL (2009, S. 1f) hebt die Bedeutung der Vernetzung der Eigenschaften von *place* hervor. Weiter bindet er den Maßstab auch an die Betrachtung des *place's*, da der *place* auf allen Maßstabsebenen auftreten kann.

Zusammenfassend kann zu dem *concept* folgendes gesagt werden: „Ein *place* ist ein bestimmter Teil der Erdoberfläche, der durch Menschen einen Namen sowie eine Bedeutung erhalten hat, auch wenn diese Bedeutungen unterschiedlich sein können“ (LAMBERT 2013, S. 176). Bei diesem Konzept spielt die Wahrnehmung und Darstellung eine wichtige Rolle, da die Bedeutungszuweisung individuell erfolgt und nur durch den Menschen *places* entstehen können. Durch die individuelle Bedeutungszuweisung werden *places* unterschiedlich wahrgenommen und verändern ihre Bedeutung – von Person zu Person und im Laufe der Zeit (UHLENWINKEL 2013b, S. 193). CRESSWELL (2004, S. 82) spricht von einem Schaffen von *place*: „*People are creating places at all scales and everywhere in a myriad of different ways*“. Trotz dieser individuellen Wahrnehmung existieren allgemeine Bedeutungszuweisungen, die zumindest für

einen bestimmten Zeitraum gelten. Welche Bedeutungszuweisung sich dabei durchsetzt, hängt von Machtrelationen ab (UHLENWINKEL 2013b, S. 183; RAWDING 2007b, S. 10).

Place im Geographieunterricht

Bisher wird in keinen deutschen Schulbüchern explizit *place* eingeführt. Topographisches Wissen, regionale Fallbeispiele oder „einen fiktiven Ort als Repräsentanten von allgemeingeographischen Merkmalen“ reichen allerdings nicht aus, um die Komplexität von *place* darstellen zu können (UHLENWINKEL 2013b, S. 187f; MAJOR 2010, S. 90ff). Anders ist dies in den englischen Schulbüchern (vgl. WIDDOWSON 2009b, 2008, 2009a) und in Begleitheften zu diesen (vgl. RAWDING 2007b; BROOKS UND MORGAN 2006).

„*The ‚invisible‘ ways places are constructed and interpreted are easily ignored*“ (MONCRIEFF 2008, S. 10; vgl. MORGAN UND LAMBERT 2003, S. 16ff). Aufgrund der Konstruktion von *place* ist es wichtig, die Schülerinnen und Schüler in den Konstruktionsprozess von *place* mit einzubeziehen (MONCRIEFF 2008, S. 9; RAWDING 2007a, S. 10). Eine Möglichkeit ist die von MONCRIEFF (2008, S. 10) dargestellte Feldarbeit. Er führt als mögliche Methode an, dass die Schülerinnen und Schüler zuerst Merkmale beschreiben und deren Funktion erläutern. Im zweiten Schritt soll dann entschieden werden, ob es ein funktionales Merkmal ist oder eines, welches sich auf andere Werte des Merkmals bezieht. Dadurch wird deutlich, in welcher Beziehung Form und Funktion zueinander stehen. Die Schülerinnen und Schüler müssen erkennen, dass verschiedene Einflüsse auf *place* wirken und lernen, ihr eigenes Verhalten zu reflektieren.

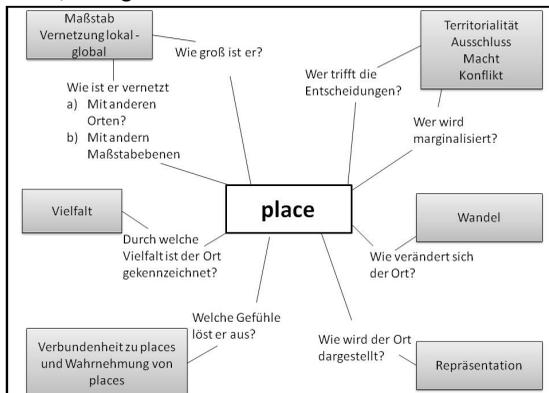


Abb. 14: Erfassung von *place* (Quelle: Eigene Darstellung von BROOKS & MORGAN 2006 erweitert)

BROOKS AND MORGAN (2006, S. 11f) führen an, dass die Komplexität von *place* durch den Maßstab, die Vernetzung mit anderen Orten, die Wahrnehmung des *place* und seine Repräsentation sowie die Machtrelationen näher erläutert werden kann. In Abb. 14 wurde die Darstellung von

BROOKS AND MORGAN (2006, S. 11) erweitert, um alle Hilfskonzepte mit einzubeziehen und die Komplexität der Analyse des *place* zu verdeutlichen. Bei der Definition von *place* muss somit die soziale Konstruiertheit beachtet werden. Dies bedeutet, dass beispielsweise politische Aspekte berücksichtigt werden müssen. Des Weiteren spielt die Beziehung zu anderen *places* eine wichtige Rolle, sowie die Verwurzelung des *place's* durch seine Geschichte (Brooks und Morgan 2006, S. 20).

II.3.2.2 Kernkonzept space

Zentral ist bei diesem Konzept die Verteilung von Phänomenen im Raum. Neben der Untersuchung und Klärung der Verteilung spielen auch die Konsequenzen eine wichtige Rolle. Dies beinhaltet, dass der *space* auch Einfluss auf die Charakteristika des *place's* nimmt.

Das Konzept wird mithilfe von drei Komponenten beschrieben (MASSEY 2005, S. 9):



Abb. 15: Space (Quelle: Eigene Darstellung nach MASSEY 2005)

Space kann zum einen als Produkt der Vernetzung zwischen *places* und damit als Produkt der Beziehungen zwischen *places* verstanden werden. *Space* besteht somit aus Identitäten, deren Beziehung zueinander und als dritter Komponente aus dem Raum, der Teil davon ist (vgl. Abb. 16). Dies bedeutet, dass räumliche Identitäten, wie Nationen oder *places*, in Beziehung zueinander stehen (MASSEY 2005, S. 10).

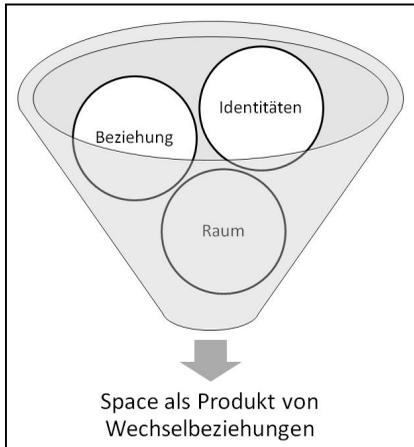


Abb. 16: Space als Produkt von Wechselbeziehungen (Quelle: Eigene Darstellung nach MASSEY 2005)

Als Beispiel kann auf die Politik verwiesen werden (MASSEY 2005, S. 10). Politische Ausrichtungen sind durch bestimmte Ziele und Richt-linien gekennzeichnet, die in Beziehung zueinander stehen und die an einen bestimmten Raum gebunden sind. Des Weiteren entsteht die Identität auch durch die Beziehung zu den anderen Parteien und politischen Vorstellungen. Sie definieren sich durch Abgrenzungen und durch die Nähe beziehungsweise Distanz zu bestimmten Ausrichtungen.

Bei den Vernetzungen handelt es sich um verschiedenartige Relationen, deren Auswirkungen in den *places* beobachtbar sind,

so dass *space* auf die Existenz von *place* angewiesen ist (UHLENWINKEL 2013c, S. 190; MASSEY 2005, S. 10).

„Die zweite Komponente beschreibt *space* als eine Vielzahl sich gleichzeitig ereignender Geschichten“ (UHLENWINKEL 2013c, S. 190), die Pluralität und Heterogenität mit sich bringen. Grundlegend dafür ist, dass die Geschichte der Welt nicht dadurch erzählt werden kann, dass nur bestimmte Regionen herausgestellt werden (MASSEY 2005, S. 10f). Vielmehr gibt es eine Vielzahl an sich ereignender Geschichten.

MASSEY (2005, S. 11) hebt hervor, dass im Vergleich zur Charakterisierung des *space's* aus den Beziehungen der *places* zueinander bei der zweiten Annahme im Vordergrund steht, dass die Räumlichkeit anerkannt wird. In den Bereich dieser Heterogenität an Aktivitäten fällt auch der zeitliche Aspekt hinein. Dynamik und Wandel (*change*) spielen eine zentrale Rolle bei der Charakterisierung des *space* (MASSEY 2005, S. 55).

Wird der Aspekt der Vernetzung hinzugezogen, bringen die verschiedenen Geschichten, die sich auch gegenseitig beeinflussen, Veränderungen mit sich (UHLENWINKEL 2013c, S. 190).

Die dritte Komponente knüpft an diese Veränderungen an, da sie besagt, dass *spaces* Veränderungen unterliegen. Charakteristisch ist der Prozesscharakter von *space*. Es handelt sich beim *space* somit um kein geschlossenes System, sondern er unterliegt Veränderungen. MASSEY (2005, S. 11) führt an, dass viele Prozesse vorgegeben und absehbar sind „*The framework of Progress, of Development and*

of Moderisation, and the succession of modes of production elaborated within Marxism, all propose scenarios in which the general directions of history including the future are known". Prozesse laufen aber nicht immer in gerader Laufbahn ab, vielmehr können auch Konflikte auf dem Weg liegen. *Space* muss somit offen sein, offen für Veränderungen.

Es kann festgehalten werden, dass die drei Eigenschaften des *space's* zu einem Bild führen. Der *space* ist (1) ein Produkt aus Beziehungen, was wiederum seine (2) Vielfältigkeit charakterisiert. Er wird nie geschlossen sein und ist durch seine (3) Offenheit gekennzeichnet.

Diese relationale Ansicht von *space* wird auch bei der Darstellung der vier Arten von *space* ersichtlich, die im Folgenden dargestellt werden sollen (Tab. 4, THRIFT 2009, S. 86ff; UHLENWINKEL 2013c, S. 191ff).

Die empirische Konstruktion geht davon aus, dass ein jeder im Alltag sich zu orientieren versucht. Menschen orientieren sich an bestimmten Symbolen, wobei der Vorgang bei jedem individuell abläuft, da jeder aus seiner Erfahrung Wissensstrukturen hat, die er nutzt (ZEC 2002, S. 18ff). Die empirische Konstruktion von *space* beruht somit auf der Ansicht, dass Menschen sich an bestimmten Größen orientieren. Beispielhaft dafür sind Straßenschilder: Schilder mit den gleichen Bedeutungen existieren an verschiedenen Stellen im Raum. Andere Dinge sind Maßeinheiten oder neue Technologien wie die Verwendung von GPS. Durch diese neuen Techniken wird es möglich, den *space* immer genauer zu rekonstruieren. Durch die Technologien und die Standardisierung sind alle Aktivitäten im *space* nachvollziehbar und alle Handlungen im *place* lokalisierbar (THRIFT 2009, S. 87). Dies zeigt, dass durch die Erneuerungen auch die Bedeutungen der *space* Arten Veränderungen unterliegen.

Art von <i>space</i>	Charakterisierung
Empirische Konstruktion von <i>space</i>	- Alle Gegenstände, Orientierungshilfen (Gradnetz, Zeitzonen) etc., die uns dabei helfen, die Vorgänge des Alltags zu konstruieren
Flow <i>space</i>	- Verbindungen/"Ströme zwischen verschiedenen Orten" (UHLENWINKEL 2013c, S. 192) - Verbindungen können vielfältig sein: Geld, Informationen, Touristen etc. - Überlagerung der Ströme möglich - Verbindung zwischen den <i>places</i> - Veränderung möglich
Image <i>space</i>	- Bilder helfen bei der Auffassung von <i>space</i> - Bedeutung vor allem in der Postmoderne
Place <i>space</i>	- Alltagsroutinen werden von den Prozessen im <i>space</i> beeinflusst

Tab. 4: Arten von *space*

Als *Flow space* wird der *space* bezeichnet, der sich mit den vielfältigen Verbindungen von Aspekten auf der Welt befasst. Ströme im Bereich von Produkten, Arbeitskräften oder Reisenden sind Beispiele für die Vorgänge im *space*. Dabei kann Bezug zu den unterschiedlichen *scale* Levels (vgl. Kapitel II.3.2.3) genommen werden, auf denen die Flüsse betrachtet werden. Auch bei diesem *concept* hat eine Entwicklung in seiner Bedeutung stattgefunden. Früher konnten Grenzen gezogen werden, die Gebiete kennzeichneten, in denen bestimmte Aktivitäten verstärkt auftraten. Dieses Bild hat sich gewandelt. Nur weil Grenzen gezogen werden, heißt dies nicht, dass das Gebiet von der zugeschriebenen Aktivität geprägt ist. Eine Möglichkeit, mit diesem Phänomen umzugehen ist, die Grenzen auf viel kleinere Maßstabebenen zu ziehen. Fraglich ist jedoch der Mehrwert. Aufgrund dessen wird vermehrt versucht, keine Grenzen mehr zu ziehen, sondern die Bewegungen der einzelnen Flüsse im *space* zu charakterisieren. Beispiele dafür sind Akteursnetzwerke oder die *commodity chains*. Dies wird dem Prozesscharakter der relationalen *spaces* gerecht (THRIFT 2009, S. 88f).

Im 21. Jahrhundert hat die Bedeutung des *image space* besondere Wichtigkeit. Bilder haben schon immer ein relevantes Element im *space* eingenommen. In Bildern erkennen wir *spaces* unserer Umgebung. Beispielhaft dafür sind Bilder in Nachrichten; sie ermöglichen einen Einblick in verschiedene *spaces* auf der ganzen Welt. Dies ist in der heutigen Zeit durch die Präsenz von Fernsehen und Internet allgegenwärtig. Durch die Vielzahl der Bilder wird es jedoch immer komplexer, einen *space* direkt zu entschlüsseln. Daneben spielt es bei dieser Vielzahl von *images* eine starke Rolle, die Aufmerksamkeit der Menschen zu erreichen. Wichtig ist, dass die Bilder kritisch hinterfragt werden (THRIFT 2009, S. 90f). Dieser Aspekt führt zur Hervorhebung eines weiteren *concepts*: *representation & perception*. Die Schülerinnen und Schüler erhalten neue Informationen durch Bilder, müssen aber auch lernen, zu hinterfragen, wer diese Bilder aus welchem Grund gemacht hat und welche Wahrnehmung damit verbunden werden soll.

Bei der vierten Art des *space* wird dieser als *place* verstanden. *Place* existiert aus verschiedenen Bewegungen, die wiederum die Existenz von verschiedenen *spaces* bewirken. Werden bestimmte Aspekte in einer Momentaufnahme herausgegriffen, bestimmte Gesten, Mimiken oder Gefühle, so entstehen *places*. *Space* ist durch die Interaktion verschiedenartiger Aspekte gekennzeichnet und *places* sind Teil davon (THRIFT 2009, S. 91f). In Kapitel II.3.2.1 ist deutlich geworden, dass *place* besonders durch die Bedeutung, die ihm zugeschrieben wird, charakterisiert werden kann. Diese Bedeutung entsteht jedoch auch durch Beziehungen. Dabei kann es sich um Gefühle handeln wie Hass, Liebe, Angst oder Hoffnung. Sie führen dazu, dass *places* in bestimmter Weise wahrgenommen werden (THRIFT 2009, S. 92f). „Die Integration von Vorgängen des *space* in einen bestimmten *place* kann langfristig zu einer Veränderung führen“ (UHLENWINKEL

2013c, S. 193). Beispielhaft dafür ist der Bau einer neuen Autobahn, die den Weg zur Arbeit verändert oder die Ansiedelung einer Produktionsfirma in einer übergeordneten Warenkette, die wiederum zur Ansiedelung anderer Firmen und zu Veränderungen im *place* führt.

Place vs space

In beiden Kapiteln zu *place* und *space* wurde vereinzelt auf die Beziehung zwischen den beiden *concepts* verwiesen, wenn diese ausschlaggebend zur Charakterisierung des einzelnen *concepts* war. Im Folgenden sollen beide *concepts* kurz in ihrer Bedeutung gegenübergestellt werden. Die Auffassung von *place* hat sich im Laufe der Zeit verändert. In den 1960er und 70er Jahren stand in der *spatial science* der *space* im Vordergrund der Betrachtung. Dabei galten *places* nur als „nodes in networks of rationally determined flow of people, commodities and money“ (MAJOR 2010, S. 90; vgl. LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 86). Die Einzigartigkeit von *places* und Variabilität wurde dabei nicht beachtet (Major 2010: 90).

„What begins as undifferentiated space becomes place as we get to know it better and endow it with value [...]. The ideas ‘space’ and ‘place’ require each other for definition. From the security and stability of place we are aware of the openness, freedom and threat of space, and vice versa. Furthermore, if we think of space as that which allows movement, then place is pause; each pause in movement makes it possible for location to be transformed into place“ (TUAN 1977, S. 6). Dieses Zitat hebt die Unterschiede und die Beziehung von *space* und *place* hervor, wie sie Anfang der 1980er Jahre in der Humangeographie thematisiert wurden. Beide können nicht ohne einander existieren. *Place* wird dabei als ein Phänomen definiert, das durch die Gefühle der Menschen geschaffen wird. *Space* erscheint als ein abstrakter offener Raum (CRESSWELL 2004, S. 8ff). *Place* ist somit durch eine gegebene Bedeutung gekennzeichnet (CRESSWELL 2004, S. 10). Im Unterschied zu *space* spielen Werte und Bedeutungen eine wichtige Rolle zur Definition von *place* (CRESSWELL 2004, S. 20; MAJOR 2010, S. 90).

Space im Geographieunterricht

Die Bedeutung und Wichtigkeit des *concepts* für die Schülerinnen und Schüler wird durch folgendes Zitat deutlich: „In Zeiten zunehmender ökonomischer, politischer und sozialer Vernetzung bietet das Konzept allerdings vielfältige Möglichkeiten, jungen Menschen zu helfen, die Welt, in der sie leben, besser zu verstehen“ (UHLENWINKEL 2013c, S. 195).

Das *concept* bietet vielfältige Möglichkeiten, die Welt, in der wir leben, zu untersuchen. Interessant ist, in einer globalisierten Welt zu betrachten, in

welchem Zusammenhang *place* und *space* zueinander stehen. Daneben kann zentral sein, die verschiedenen Maßstabsebenen zu betrachten, auf denen die Ströme des *space* auftreten. Dabei ist immer die Frage nach den Auswirkungen dieser interessant. Bezug kann auch zu den anderen Hilfskonzepten genommen werden. Es kann zum einen betrachtet werden, welche Ströme vernetzt sind und welche Konsequenzen damit verbunden sind, zum anderen durch welche Vielfalt (*diversity*) der *space* gekennzeichnet ist. Bewusst werden muss den Schülerinnen und Schülern auch, dass es eine Vielfalt von Informationen gibt, die kritisch begutachtet werden müssen. Das *concept representation & perception* hilft dabei, die Schülerinnen und Schüler in einem kritischen Umgang mit Informationen zu schulen.

Oftmals ist Schülerinnen und Schülern die Bedeutung von Einzelheiten nicht bewusst. Das *concept* führt dazu, dass die Schülerinnen und Schüler das ‚Große und Ganze‘ sehen und lernen, Vorgänge einzuordnen.

II.3.2.3 Kernkonzept *scale*

Scale ist ein besonders wichtiges *concept*, das Eingang in die deutschen Bildungsstandards gefunden hat (vgl. Abb. 17).

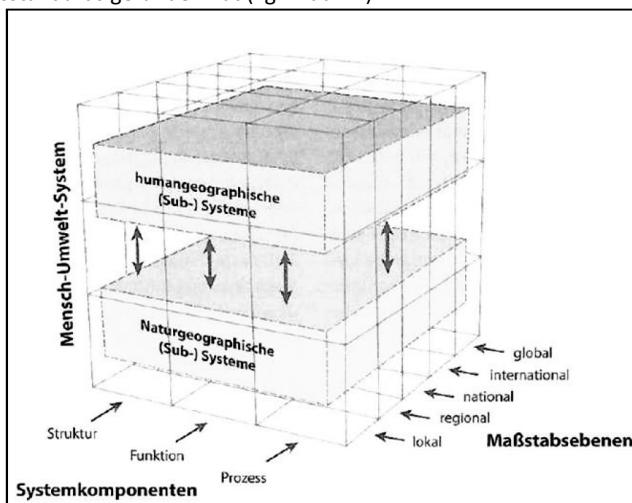


Abb. 17: Verankerung des Maßstabs in den Bildungsstandards (Quelle: HEMMER 2012, S. 94)

Durch die Basiskonzepte der Mensch- Umwelt-Beziehungen, der Systemkomponenten und der Maßstabsebenen ist das Fach Geographie charakterisiert. Zentral dabei ist, dass die Geographie „die jeweiligen

Systemkomponenten auf den verschiedenen Maßstabsebenen in ihren räumlichen Ausprägungen [...] betrachtet“ (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014: 10). Das Mensch-Umwelt-System, welches durch die Wechselbeziehung zwischen human- und naturgeographischen Systemen geprägt ist, kann in Bezug auf die Systemkomponenten Struktur, Funktion und/oder Prozess untersucht werden. Diese Analyse geschieht unter Betrachtung der verschiedenen Maßstabsebenen (HEMMER 2012: 93f; DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014: 10ff).

Neben der Herausstellung der Bedeutung des *concepts scale* in der Geographie soll im Folgenden aufgezeigt werden, durch welche Eigenschaften das *concept* charakterisiert werden kann.

Das *geographical concept scale* ist durch die folgenden drei Komponenten geprägt (vgl. Abb. 18) (HEROD 2009, S. 118ff; LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 100; UHLENWINKEL 2013a, S. 196).

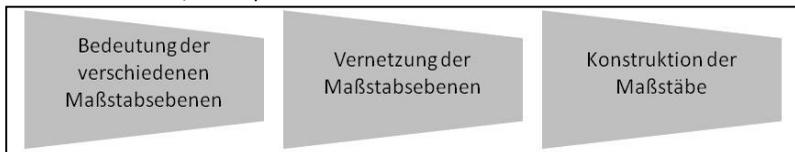


Abb. 18: Scale (Quelle: Eigene Darstellung nach HEROD 2009, LAMBERT 2010, UHLENWINKEL 2013)

Auf der Grundlage von Kants Philosophie kann das *concept scale* auf der einen Seite als eine konstruierte Zuordnungsstruktur zur Ordnung der Dinge gefasst werden. Auf der anderen Seite besteht die Ansicht, die auf marxistisches Gedankengut zurück geht, dass es sich bei *scale* um real existierende soziale Produkte handelt (HEROD 2009, S. 218). In Kapitel II.3.3 wird die Bedeutung der *geographical concepts* zum Konstruktivismus herausgestellt. Zentral für dieses Kapitel ist, dass das Verständnis der *concepts* auf der konstruktivistischen Perspektive beruht und sie somit als sozial konstruiert aufgefasst werden. Die Konstruktion der Maßstäbe spielt beispielsweise im politischen Bereich eine wichtige Rolle (UHLENWINKEL 2013a, S. 197). Dabei ist die Verantwortlichkeit eine andere, ob beispielsweise auf bundesstaatlicher oder nationaler Ebene argumentiert wird. Mit der Konstruktion der Maßstabsebenen geht somit immer eine bestimmte Intention einher. Des Weiteren führt die Konstruktion der einzelnen Ebenen zu dem Kennzeichen der Vernetzung der Ebenen. „Die Komplexität der Herausforderung entsteht nicht nur durch die verschiedenen Maßstabsebenen selbst, sondern durch die Art ihrer Vernetzung“ (UHLENWINKEL 2013a, S. 198). Die verschiedenen Ebenen definieren sich durch die Beziehung zueinander und werden in den jeweiligen Kontexten konstruiert und mit Inhalten

gefüllt. Handlungen jeglicher Art auf einer Ebene führen auch zu Veränderungen auf der oder den anderen Ebenen.

Beispielhaft für die Unterscheidung von Maßstabsebenen ist die Unterscheidung zwischen lokal, regional, national und global.

Es gibt verschiedenen Modelle, die versuchen, die Abhängigkeiten und/oder Vernetzung der lokalen, regionalen, nationalen oder globalen Ebenen deutlich zu machen beispielsweise als Modell der konzentrischen Kreise (vgl. Abb. 20 Seite 46) (UHLENWINKEL 2013a, S. 198; HEROD 2009, S. 227).

Im Folgenden soll die Beziehung der Ebenen detailliert erläutert werden. In Abb. 19 wird aufgezeigt, in welcher Beziehung das Globale und das Lokale zueinander stehen. In der Literatur wird oftmals der Gegensatz von lokal und global im Zusammenhang mit den Maßstabsebenen kontrastiert. Zwischen den beiden Extremen gibt es noch weitere Ebenen (vgl. Abb. 20). Die Beziehung zwischen zwei Ebenen bleibt die Gleiche: Der Eigenschaftskreis (vgl. Abb. 19) kann auch auf die Beziehung national und global oder lokal und regional bezogen werden. Die Eigenschaften kennzeichnen somit allgemein die Beziehung zwischen Maßstabsebenen.

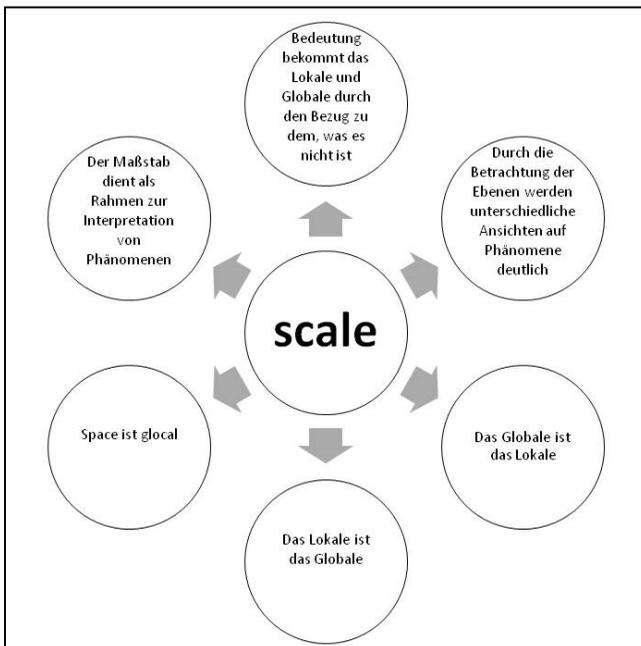


Abb. 19: Beziehung zwischen den Maßstabsebenen (Quelle: Eigene Darstellung nach GEROD 2009)

Der Maßstab dient als Rahmen zur Analyse und Interpretation von Phänomenen (HEROD 2009: 223). Aufgegriffen werden kann das Beispiel der wirtschaftlichen Produktion von Gütern in Billiglohnländern. Die Beziehung und Auswirkungen der Handlungen sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

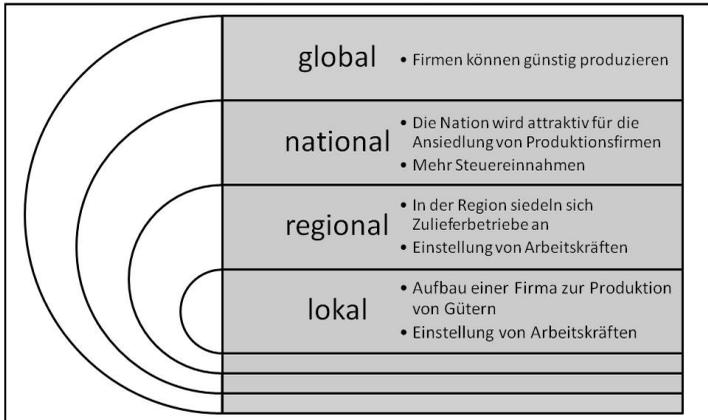


Abb. 20: Beziehung der Maßstabsebenen anhand eines Beispiels (Quelle: Eigene Darstellung nach HEROD 2009, UHLENWINKEL 2013)

Deutlich wird dabei, dass die Beziehungen der einzelnen Handlungen in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander stehen und sich bedingen. So können Entscheidungen auf allen Ebenen Folgen für die jeweils anderen haben. Zum anderen ändern sich aber auch die Probleme und die Fragestellungen auf den unterschiedlichen Ebenen. Bei dem Beispiel kann auf der globalen Ebene das Problem der Standortentscheidung von den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden. Auf der nationalen Ebene steht eher die Frage im Zentrum, wie die Einnahmen eingesetzt und das Land aufgewertet werden kann, zum Beispiel im Bereich der Infrastruktur oder Bildungseinrichtungen. Regional und lokal können Auswirkungen der Ansiedlung von Firmen analysiert werden.

Um Prozesse verstehen zu können, müssen diese auf den verschiedenen Maßstabsebenen mit ihren Eigenschaften dargestellt werden. Erst wenn Wechselbeziehungen zwischen den Maßstabsebenen deutlich werden, wird das Phänomen in seiner ganzen Komplexität erfasst. Ersichtlich wird zudem, dass zur Analyse der Maßstabsebenen auch der Bezug zu den Hilfskonzepten wie *interaction*, *diversity* oder *perception and representation* notwendig ist:

- *Interaction*, um die verschiedenen Ebenen in ihrer Vernetzung zu verstehen und die Beziehungen herausstellen zu können.
- *Diversity*, um untersuchen zu können, wie sich die Maßstabsebenen unterscheiden und

- *Perception and representation*, um beurteilen zu können, wer die Sachverhalte dargestellt und welche Wahrnehmungen damit verbunden sind.

Durch die Betrachtung der unterschiedlichen Maßstabebenen werden verschiedene Sichtweisen auf das Phänomen deutlich (HEROD 2009, S. 223). Dies ist besonders beim kritischen Hinterfragen von Inhalten wichtig.

Der *space* ist als *glocal* zu betrachten, da er Phänomene auf der lokalen als auch globalen Ebene beinhaltet. Die Maßstabebenen werden eher als Prozesse aufgefasst. Sie werden immer wieder neu konstruiert, da durch Handlungen auf einer Ebene Veränderungen auf den anderen Ebenen auftreten. Globale Prozesse involvieren Handlungen im Lokalen und lokale Prozesse können Auswirkungen auf das Globale haben. Lokalität und Globalität können nicht allein auftreten, gibt es ein lokales Phänomen, gibt es auch einen globalen Bezug und umgekehrt (HEROD 2009, S. 223).

Der Bezug vom Lokalen zum Globalen verweist darauf, dass sie dadurch definiert werden können, was sie nicht sind und somit der Kontrast der Ebenen wichtig ist. Genau durch diese Betrachtung werden unterschiedliche Ansichten auf Phänomene deutlich (HEROD 2009, S. 223f).

Das Globale ist das Lokale und das Lokale das Globale verweist auf die enge Beziehung der Ebenen zu einander (HEROD 2009, S. 223). Das Globale existiert für jeden Einzelnen immer in etwas Lokalem, denn sobald etwas Globales gefasst werden will, tritt etwas Lokales auf. Im Gegensatz dazu besitzt das Globale immer etwas Lokales. Das Lokale ist ein Punkt in dem globalen Fluss (HEROD 2009, S. 224; GIBSON-GRAHAM 2002, S. 32).

Das Globale wird mit dem Abstrakten assoziiert und das Lokale mit dem konkreten, wobei das Globale Auswirkungen auf das Lokale hat (UHLENWINKEL 2013a, S. 200; HEROD 2009, S. 223). Damit einhergeht auch das Gefühl der Vertrautheit für das Lokale und das Globale mal beruhigend oder übermächtig empfunden wird (LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 101). Als Beispiel soll der Klimawandel herangezogen werden. Der Klimawandel gilt als ein globales und dementsprechend als abstraktes Problem. Die meisten Menschen sehen sich nicht als Akteure, die auf der lokalen Ebene etwas bewirken können, so dass der Klimawandel für sie keine Bedeutung hat. Aus diesem Grund wird oftmals versucht aufzuzeigen, welche Auswirkungen der Klimawandel für den Einzelnen hat.

Es darf jedoch nicht das Bild entstehen, dass das Globale einen übermächtigen Einfluss hat. Handlungen auf der lokalen Ebene wirken sich auch auf das Globale aus und können auf diese Maßstabebene Einfluss nehmen (HEROD 2009, S. 225). In Bezug zu den anderen *concepts* kann angeführt werden, dass mit dem globalen Maßstab meistens der *space* verbunden wird und lokal eher der *place* gemeint ist (HEROD 2009, S. 224). Als Beispiel sind Epidemien wie Ebola zu

benennen. Dieses Beispiel lässt sich sehr gut auf das Modell der konzentrischen Kreise übertragen. Es findet lokal ein Ausbruch von Ebola statt. Durch die hohe Ansteckungsgefahr breitet sich das Virus regional aus, so dass nach einem bestimmten Zeitraum Nationen davon betroffen sind. Dadurch wird das Virus zum Globalen Problem. Die Entscheidungen und Handlungen der Globalen Ebene wirken sich auf die anderen Ebenen aus. In die betroffenen Länder, Regionen und lokalen Orte werden Ärzte entsandt, um zu helfen, der Epidemie Einhalt zu gebieten.

Scale im Geographieunterricht

„Die Relevanz des Verständnisses der Bedeutung von Maßstabsebenen liegt vor allem darin, dass ohne einen kritischen Umgang mit den Darstellungen auf verschiedenen Maßstabsebenen Bedeutungsschichten unerkant bleiben, was zu Fehlvorstellungen im Sinne von misconceptions [...] führen kann.“ (UHLENWINKEL 2013a, S. 201). Aus diesem Grund ist es wichtig, im Unterricht verstärkt die Arbeit mit Maßstabsebenen einzuführen. Bei der Erläuterung der Maßstabsebenen wurde darauf verwiesen, dass die Maßstabsebenen mit den concepts place und space in Verbindung gebracht werden können. Bei der Betrachtung von Phänomenen im space oder place kann es somit hilfreich sein, zu betrachten, welche Konsequenzen die Handlungen auf die verschiedenen Maßstabsebenen haben. Dies grenzt die Bedeutung von scale jedoch nicht ein, wie das folgende Zitat besagt: „While the ‚space of political belonging‘ is geographically contiguous and enclosed by territorial boundaries, ‚spaces of cultural identification‘ are less so, as they can span over multiple scales and their boundaries are social rather than geographical“ (ANTONSICH 2009, S. 801). Die Aussage von Antonsich verweist auf die vielfältigen Maßstabsebenen und deren Analyse sowie die Konstruiertheit dieser. Aufgabe des Geographieunterrichts ist, die Schülerinnen und Schüler darauf aufmerksam zu machen, welche Maßstabsebenen es gibt und wie diese konstruiert sind. Vielfalt stellt hier eine besondere Rolle dar: Die Vielfalt in kulturellen, wirtschaftlichen oder physischen Maßstäben können untersucht werden. Dadurch wird Bezug zu den concepts diversity und perception and representation genommen. Zentral ist dabei, wer die Maßstabsebenen darstellt:

- Wer stellt die Maßstabsebenen dar?
- Wie stellt er sie dar?
- Warum stellt er sie dar?
- Welche verschiedenen Wahrnehmungen können damit verbunden sein?

Deutlich geworden ist, welche zentrale Bedeutung der Maßstab für die Analyse von Phänomen hat.

II.3.2.4 Hilfskonzept *change*

Die Inhalte des Faches Geographie sind durch Wandel geprägt, so dass sich die fachliche Identität immer wieder verändert (WIENECKE 2013, S. 203). *Change* ist ein Hilfskonzept, welches die Veränderungen der Kernkonzepte näher beschreibt (WIENECKE 2013, S. 203; TAYLOR 2008, S. 51). *Change* in seiner Bedeutung wurde dem Ursprung nach zunächst vor allem in Bezug auf den sozialen Wandel vom Entwicklungs- zum Industrieland verwendet (WIENECKE 2013: 203f; UHLENWINKEL 2013e, S. 28; TAYLOR 2009, S. 146). *Change* bezieht sich auf alle Arten von Veränderungen - sowohl im humangeographischen als auch im physischgeographischen Bereich (TAYLOR 2008, S. 51; WIENECKE 2013, S. 203). Des Weiteren kann nicht von einer Linearität des Prozesses ausgegangen werden (UHLENWINKEL 2013e, S. 28): „Diese Veränderungen treten in unterschiedlichen Anteilen zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Orten auf. Veränderungen können dabei auch immer weitere Veränderungen nach sich ziehen oder implizieren“ (WIENECKE 2013, S. 203). Dies verweist auf die drei Kernkonzepte, die dem Wandel unterliegen. Kennlich wird dies durch den Begriff ‚Orte‘, der sich auf den *place* beziehen kann, und die Veränderungen, welche impliziert werden; dabei kann es sich um Phänomene auf unterschiedlichen Maßstäben, aber auch die Auswirkungen auf die Vorgänge im *space* beziehen.

In irgendeiner Form muss der Zustand des Sachverhaltes dokumentiert sein, damit ein Wandel festgestellt werden kann (WIENECKE 2013, S. 204). Veränderungen können entweder natürlich entstehen oder anthropogen verursacht werden. Je nach Art der Veränderung können die Veränderungen anders dokumentiert sein. Beispiele dafür können Messungen sein, Bilder, Karten, Briefe. An dieser Stelle sollte betont werden, dass vor allem anthropogen beeinflusste Veränderungen unbewusst oder bewusst geschehen können. „Fakt ist jedoch, dass diese Veränderungen in einem bestimmten Zeitraum ablaufen, in einem Zeitraum begonnen haben und in einem Zeitraum enden werden“ (WIENECKE 2013, S. 204). Das heißt, dass die Schülerinnen und Schüler von der Vergangenheit lernen können, um die Zukunft zu gestalten (TAYLOR 2008, S. 51). In der heutigen Zeit ist Wandel gestaltbar und die aktive Beteiligung am Prozess ist möglich (TAYLOR 2009, S. 145).

Speziell bei *change* ist es wichtig, näher zu betrachten, welche Gegenstände und Vorgänge von Veränderungen betroffen sind oder welche Veränderungen stattgefunden haben. Hierzu muss auch beachtet werden, ob es bei der Darstellung nicht zu Verzerrungen kommt (vgl. Kapitel II.3.2.7) (WIENECKE 2013, S. 204f). So wird an dieser Stelle beispielhaft deutlich, wie sich die *geographical concepts* durchdringen: *change* und *perception & representation* stehen in Bezug zueinander, wobei auch deutlich wird, dass *change* und *place* in Bezug zueinander stehen. Beispielhaft für eine Unterrichtseinheit zum Wandel führt WIENECKE (2013, S. 206ff) die Potsdamer Innenstadt an. Dazu werden zwei Bilder

eines Hauses gezeigt: Ein Bild aus dem Jahr 1991 und das andere aus dem Jahr 2011. Anhand des Vergleichs der beiden Bilder können Rückschlüsse auf Veränderungen thematisiert werden.

II.3.2.5 Hilfskonzept *interaction*

Das *geographical concept interaction*, auf Deutsch Vernetzung, hat im englischsprachigen Raum drei Bezeichnungen: *connection*, *interaction* oder *interdependence*. Diese Bezeichnungen legen jeweils einen anderen Schwerpunkt auf die drei Komponenten des Konzepts: Die Elemente und die Relation, die die Struktur darstellen, sowie die Komponente der Handlung (UHLENWINKEL 2013d, S. 210). Die Komponente der Handlung beinhaltet die Antwort auf die Frage, welche Gruppen in welcher Art und Weise (LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 110f) an verschiedenartigen Strömen teilnehmen. Zentral dabei ist, dass soziale Macht auf diese Konstruktion Einfluss nimmt (MASSEY 1999, S. 21, 23).

Jedes Individuum ist in Gruppen eingebunden. Bedeutend ist in diesem Zusammenhang der *common sense*. Menschen orientieren sich an Bedeutungszuweisungen. So gibt es Symbole oder Zeichen, die von Personengruppen in gleicherweise verstanden werden (ZEC 2002, S. 44). BATHELT UND GLÜCKLER (2002, S. 169) sprechen von dem sozialen Kapital, welches die Einbindung verkörpert. Diese kann auf einer Seite der Extrema „durch strukturelle Geschlossenheit“ und auf der anderen „durch strukturelle Löchrigkeit“ geprägt sein. Bei der strukturellen Geschlossenheit findet der Austausch nur innerhalb einer Gruppe statt. Im Gegensatz dazu ist bei der strukturellen Löchrigkeit der Austausch zwischen Personen anderer Gruppen stärker. Dies hat Einfluss auf den Umgang mit Informationen und daraus resultierenden möglichen Handlungen. Bei dem Phänomen der „strukturellen Geschlossenheit“ kann die eingeschränkte Kommunikation dazu führen, dass Informationen von Außerhalb unberücksichtigt bleiben. Andersherum kann es bei der strukturellen Löchrigkeit dazu führen, dass Personen in bestimmten Bereichen einen Informationsvorsprung erlangen, wobei andere Informationen nicht ausreichend bei der Entscheidungsfällung berücksichtigt werden (vgl. UHLENWINKEL 2013d, S. 211).

Diese Gruppen oder auch *communities* unterscheiden sich in ihrer Größe. So gibt es beispielsweise *imagined communities*, die auf einer gemeinsamen (Sub-)Kultur basieren, jedoch dadurch geprägt sind, dass sich nicht alle Mitglieder kennen. Es kann auch der Fall sein, dass Menschen dieselbe politische Position, Religion, bestimmte Ansichten vereint, auch wenn sie sich nicht kennen. An dieser Stelle spielt das *concept diversity* eine wichtige Rolle, da jedes Individuum mehreren *imagined communities* angehören kann (UHLENWINKEL 2013d, S. 212; KATZ 2009, S. 238; ANDERSON 1987, S. 15).

Vernetzung hat gerade im Zeitalter der Globalisierung eine besondere Bedeutung. Beispielhaft dafür sind die Wirtschaftsstufen nach Rostow (vgl. Abb. 21) (SPRINGER GABLER VERLAG 2016a).

Rostow geht davon aus, dass jedes Land diese Entwicklungsstufen im Laufe der Zeit erfährt. Die Länder auf den unterschiedlichen Entwicklungsstufen sind miteinander vernetzt (UHLENWINKEL 2013d, S. 212ff). Beispielhaft dafür ist, dass Staaten in der Phase des Massenkonsums auf Güter aus Ländern zurückgreifen, die sich in der ersten oder zweiten Phase der Entwicklung befinden. So spielt auch in der Globalisierung die Vernetzung eine wichtige Rolle, da der Grad der Vernetzung viel über die Entwicklung eines Landes aussagt. Zudem beeinflussen die Entscheidungen, die an einem Ort getroffen werden, die Entwicklung in einem anderen.

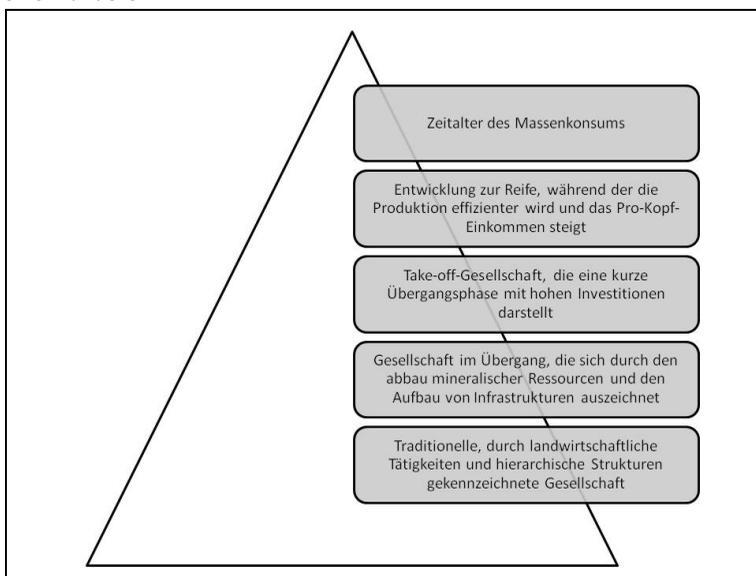


Abb. 21: Wirtschaftsstufen nach Rostow (Quelle: Eigene Darstellung nach UHLENWINKEL 2013)

Je mehr Vernetzungen Länder aufweisen können, desto entwickelter sind sie (UHLENWINKEL 2013d, S. 212ff). „Die Geschichte jedes einzelnen Ortes wird von seinen Relationen zu anderen Orten beeinflusst“ (UHLENWINKEL 2013d, S. 214; vgl. MASSEY 1999, S. 22; LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 111). Durch die Vernetzung und die dadurch bedingten Strukturen können Inhalte unterschiedlich dargestellt und die Wahrnehmung dadurch gelenkt werden (vgl. Kapitel II.3.2.7).

Deutlich wird somit, dass das *geographical concept interaction* nicht nur auf die in der heutigen Zeit präsente Vernetzung in Bezug auf Handels- und Informationsströme zu reduzieren ist. Die Wurzeln des *concepts interaction* stammen viel mehr aus raumstrukturellen Ansätzen. Zentrum-Peripherie-Modelle gehen von einer ungleichen Beziehung zwischen Räumen aus. Durch dieses Verhältnis entsteht eine Vernetzung, da die beiden Räume ungleich entwickelt sind und aufgrund dessen eine wechselseitige Beziehung entsteht. Dies bezieht sich zum einen auf Herrschaftsstrukturen, aber auch auf Produktivkräfte (UHLENWINKEL 2013d, S. 216; SCHMIDT-WULFFEN 1981).

II.3.2.6 Hilfskonzept *diversity*

Neben der Bedeutung als Hilfskonzept, welches die Kernkonzepte differenziert, beinhaltet das *geographical concept diversity* die Möglichkeit „die im Geographieunterricht bestehende Spannung zwischen wissenschaftlicher Komplexität des Unterrichtsinhalts und seiner Zugänglichkeit für die Schülerinnen und Schüler lösen“ (KULICK 2013, S. 217; vgl. TAYLOR 2011c, S. 49).

Das *concept* kann sowohl auf physischgeographische als auch auf humangeographische Phänomene angewendet werden und kann sich sowohl auf *diversity* innerhalb eines *places* beziehen als auch auf die *diversity* zwischen den verschiedenen *places* (KULICK 2013, S. 217f; TAYLOR 2011c, S. 49). Oftmals wird der Diversität innerhalb eines Raums (fälschlicherweise) nicht so große Beachtung geschenkt. Es ist die Aufgabe der Geographie, durch die Behandlung der Vielfalt im Unterricht die Differenz zwischen der Komplexität und Zugänglichkeit zu überbrücken (TAYLOR 2011c, S. 49).

KULICK (2013, S. 217) spricht von einer möglichen positiven als auch negativen Konnotation bei der Übersetzung von *diversity* ins Deutsche.

Bei der Verwendung des *concepts diversity* findet immer eine Klassifikation statt. Dabei spielt es keine Rolle, welche Phänomene die Grundlage sind. Die Kriterien, nach denen klassifiziert wird, sind immer „sozial produziert und konstruiert“ (KULICK 2013, S. 218; vgl. LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 129f). Klassifikationen können somit unterschiedlich sein, je nachdem, welche Kriterien zu Charakterisierung des Phänomens hinzugezählt werden.

Bedeutend ist es, den Schülerinnen und Schülern aufzuzeigen, dass es keine allgemeinen Kriterien zu einer Klassifikation gibt (MARTIN 2012, S. 118ff). An dieser Stelle kann auf das *concept perception & representation* verwiesen werden. Schülerinnen und Schüler sollen lernen, dass durch Darstellungen häufig nur bestimmte Aspekte zu einem Phänomen abgebildet werden und dadurch die Wahrnehmung von Personen beeinflusst wird. *Diversity* ist ein gutes Mittel, den Schülerinnen und Schülern aufzuzeigen, wie komplex die Welt ist und zu einem differenzierten Verständnis für Phänomene bei den Schülerinnen und Schülern beitragen (KULICK 2013, S. 218f; MARTIN 2012, S. 118ff).

Wird die *diversity* eines *places* betrachtet, spielt auch die Entstehung ersterer eine wichtige Rolle: „[P]laces [sind] eigentlich ‚Treffpunkte‘ unterschiedlicher Individuen, Gruppen bzw. Gegebenheiten [...], die ihr gemeinsames Auskommen verhandeln müssen, dabei in Interaktion treten und somit den *place* gestalten“ (KULICK 2013, S. 220; vgl. MASSEY 2005, S. 149ff). An dieser Stelle kommt den *concepts change* und *interaction* eine zentrale Bedeutung zu.

Daneben muss auch die Vernetzung eines *place* mit einem anderen betrachtet werden, da sich hierdurch die Einzigartigkeit definiert. Dabei können und sollen auch die unterschiedlichen Maßstäbe betrachtet werden (KULICK 2013, S. 229; MASSEY 2005, S. 149ff). Die Schülerinnen und Schüler sollen versuchen, *diversity* zu erklären, wobei verschiedene Perspektiven (sozial, politisch etc) beachtet werden müssen (LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 129f; KULICK 2013, S. 220). Beispielhaft dafür sind Konflikte, anhand derer Schülerinnen und Schüler lernen müssen, dass Konflikte weder monokausal noch trivial sind und die gegebene Lage analysiert werden muss, da es keine allgemeine Regeln gibt (KULICK 2013, S. 220; MASSEY 2005, S. 163ff). Sie lernen sich in Rollen oder Perspektiven hineinzuversetzen und zu argumentieren (KULICK 2013, S. 219ff).

Im Unterricht lässt sich das *concept* vielfältig einsetzen. Wichtig ist dabei immer der Einsatz von Medien, um den Schülerinnen und Schülern einen breiten Einblick in die Phänomene zu geben. Einer empirischen Studie zufolge (vgl. TAYLOR 2011b) ist besonders „eine Kombination aus erfahrungsbasiertem Lernen, visueller Anschauung und Kontakt“ (KULICK 2013, S. 221) mit betroffenen Personen wichtig, da es den Schülerinnen und Schülern auf dieser Grundlage möglich wird, Diversität zu verstehen (KULICK 2013, S. 221). „*Sequences which foreground issues of diversity will inevitably also bump into idea of interaction*“ (TAYLOR 2011c, S. 50). Begründet werden kann dies damit, dass die einzelnen Aspekte, welche die Vielfalt eines Raums ausmachen, zueinander in Beziehung stehen und oftmals die Diversität prägen und auszeichnen. „*Interaction leads to change, from the minor to the major scale*“ (TAYLOR 2011c, S. 50). TAYLOR (2011, S. 50) verdeutlicht, dass die Verbindung von *diversity* und *interaction* zur Betrachtung der Maßstabsebenen führt.

Wichtig ist, den Schülerinnen und Schülern schon zu Beginn der Unterrichtsreihe ihre Vorstellungen und der Ursprung dieser deutlich zu machen. Des Weiteren sollten die Länder mit ihren Charakteristika betrachtet werden, da die unterschiedlichen Eigenschaften so deutlich werden (TAYLOR 2011c, S. 50).

Im Zentrum steht dabei neben der Beschreibung der Vielfalt vor allem die Begründung ihres Auftretens: „*we do not leave things at a rather descriptive level (,What is it like?‘) but also engage with the rational processes which create diversity (‘Why is it like this?’)*“ (TAYLOR 2011c, S. 51). Des Weiteren müssen auch die Konsequenzen der Diversität deutlich werden (TAYLOR 2011c, S. 51).

II.3.2.7 Hilfskonzept *perception & representation*

„Der Grundgedanke des Konzeptes Wahrnehmung und Darstellung ist, wie Schülerinnen und Schüler über die sie umgebende Welt und deren beeinflussenden Faktoren denken und ihr Handeln daran ausrichten“ (WALD 2013, S. 226). In der geographiedidaktischen Forschung gibt es bereits Arbeiten zu der Frage nach Raumvorstellungen von Schülerinnen und Schülern (vgl. HOFMANN 2015).

Medien, welche die Darstellung von Phänomenen beinhalten und die Wahrnehmung beeinflussen, sind beispielsweise Fotos, Karten oder Zeitungsartikel. *Perception & representation* ist neben dem eigenständigen Inhaltsfeld ein wichtiges Konzept zur Erschließung von *place*, *space* oder *scale*. WALD (2013, S. 224f) schreibt, „dass es eine Vielzahl von Realitäten gibt, die eigene Berechtigungen haben, aber dennoch fortwährend individuell überprüft werden müssen“ und es bedeutend ist „sich die unterschiedlichen Realitätskonstruktionen transparent zu machen und sich mit der Frage konfrontieren, wie sie entstanden sind“.

Hierzu können nach DA COSTA ET AL. (2011, S. 3) vier Kategorien benannt werden, welche die „vier situativen Kontexte“ bilden, die auf die subjektive Wahrnehmung wirken. Diese vier Kategorien sind der politische, kulturelle, wirtschaftliche und der soziale Kontext. In Bezug auf die Darstellung beeinflussen diese Kategorien den Zweck der Darstellung. Wahrnehmung und Darstellung stehen in einem wechselseitigen Verhältnis. Zum einen führt der soziale, politische, wirtschaftliche und kulturelle Kontext zu einer bestimmten Wahrnehmung des Phänomens. Im zweiten Schritt beeinflusst diese entstandene Wahrnehmung des Phänomens die dazu entstehende Darstellung. Daneben muss auch die soziale Betroffenheit, also die Perspektive der individuellen Wahrnehmung, betrachtet werden. Durch die „vier situativen Kontexte“ wird deutlich, dass bei diesem Konzept die konstruktivistische Perspektive in den Vordergrund gestellt wird. Jede Wahrnehmung ist aus den sozialen Kontexten, die zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhanden sind, konstruiert (WALD 2013, S. 229).

Die Schülerinnen und Schüler müssen somit immer fragen, „woher die Menschen ihre Informationen über bestimmte Sachverhalte beziehen und ob diese Bezugsquellen die Wahrnehmung direkt oder indirekt beeinflussen.“ (WALD 2013, S. 225). Sie sollen lernen, sich in verschiedene Perspektiven hineinzudenken, um zu erkennen, wie und warum unterschiedliche Darstellungen und Wahrnehmungen entstehen. „Die Schülerinnen und Schüler sollen die Kompetenz entwickeln, ihre eigene Wahrnehmung zu reflektieren, um Formen und Ziele der Darstellung eines Sachverhaltes sowie deren Manipulationskraft zu identifizieren“ (WALD 2013, S. 227). *Representation & perception* spielt als

Hilfskonzept vor allem in Bezug auf *place* eine wichtige Rolle, da es das Verständnis von *place* beeinflusst (TAYLOR 2009; WALD 2013, S. 226).

Die Bedeutung des Konzepts wird besonders deutlich, wenn zu einem Phänomen zwei oder noch mehr perspektivische Darstellungen und damit auch gegensätzliche Wahrnehmungen auftreten. „Darstellungen begründen sich auf den zu diesem Zeitpunkt für den oder die Repräsentierenden zugänglichen Informationen zu einem Sachverhalt, die wiederum abhängig sind von deren sozialen, wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Kontexten“ (WALD 2013, S. 227; vgl. DA COSTA, EDUARDA MARQUES ET AL. 2011, S. 3). Beispielhaft dafür ist die Darstellung eines Plakates in einem Gartencenter, das aufruft, Kleider für Gambia zu spenden. GRIFFITHS UND ALLBUT (2011) sind irritiert, da sie schon in Gambia waren und sich nicht vorstellen können, dass die Leute dort alte Arbeitsanzüge tragen würden. Diese Verwirrung kann aber nur entstehen, wenn man Gambia aus einer anderen Perspektive kennt: „*It is easy to criticize people, but they can only go from the information they have available to them at that particular time*“ (GRIFFITHS UND ALLBUT 2011, S. 17). Die Autoren führten an, dass es wichtig ist, Alternativen zu bieten. Des Weiteren müssen die Schülerinnen und Schüler lernen, mit den alltäglichen Darstellungen kritisch umzugehen und ihnen „*the danger of a single image*“ (GRIFFITHS UND ALLBUT 2011, S. 16) vor Augen zu führen.

Oftmals ist mit der Wahrnehmung auch eine bestimmte Handlung verbunden, so will beispielsweise der Darstellende eine bestimmte Wirkung erzielen und verfolgt mit seiner Darstellung eine bestimmte Intention (WALD 2013, S. 227). Die Schülerinnen und Schüler müssen lernen, dass alle Darstellungen „hinterfragt, reflektiert und überprüft werden müssen“ (WALD 2013, S. 227f). Dies setzt natürlich das Wissen der Lehrkraft über den vielschichtigen Hintergrund des Themas voraus (WALD 2013, S. 228).

In diesem Zusammenhang ist es wichtig, den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die Perspektivität zu geben, die für die unterschiedlichen Darstellungen grundlegend ist (RHODE-JÜCHTERN 2004, S. 24ff). RHODE-JÜCHTERN (2012, S. 64f) unterscheidet dazu fünf Perspektiven (vgl. Abb. 22 Seite 56).

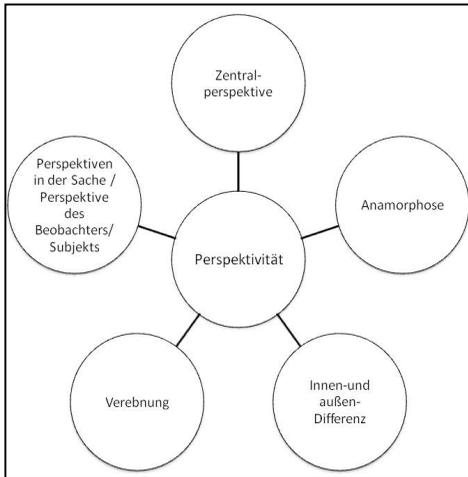


Abb. 22: Arten der Perspektivität (Quelle: Eigene Darstellung nach Rhode-Jüchtern 2012)

Gegenstand, der dargestellt wird, befindet oder ihn von außen betrachtet, zum Beispiel bei der Beschreibung einer Stadt. Durch die Darstellung findet immer eine Verebnung statt. Exemplarisch dafür ist das Zeichnen von Landschaften, indem dreidimensionale Inhalte in zweidimensionale gewandelt werden. Daneben findet eine Unterscheidung zwischen der Perspektivität der Sache und der des Beobachters statt. Bei ersterem steht die Sachanalyse unter einer bestimmten Eigenschaft des Phänomens im Zentrum und bei zweitem findet die Beobachtung aus einer bestimmten Intention heraus statt (RHODE-JÜCHTERN 2012, S. 64f).

II.3.3 *Geographical concepts*: Konstruktivismus und Kompetenzorientierung

UHLENWINKEL (2013, S. 36) spricht von den *geographical concepts* „als eine fachliche Perspektive, mit der die Welt interpretiert wird“. Sie können somit dabei helfen, den Anforderungen eines Unterrichts, der den Konstruktivismus (vgl. Kapitel II.1.2) als Grundlage haben soll, nachzukommen (ROLFES UND UHLENWINKEL 2013, S. 365; UHLENWINKEL 2013e, S. 36f). Die Schülerinnen und Schüler können individuell oder in kooperativen Lernformen mit den *concepts* arbeiten. Sie können *concepts* wählen, die sie vielleicht schon kennen. Sie können Themen unter Perspektiven betrachten, die sie für interessant und relevant halten. Vor allem können sie sich austauschen und ihre kortikalen Landkarten erweitern und/oder umstrukturieren.

Zum einen ist die Zentralperspektive relevant. Diese bezeichnet den Fakt, dass es aus verschiedenen Gründen (Beruf, Aufgabe etc.) sein kann, dass Gegenstände oder Inhalte in bestimmter Weise dargestellt oder wahrgenommen werden. Dies kann zu Verzerrungen führen (Anamorphose), wobei es wichtig ist, die Perspektive deutlich zu machen, damit die Darstellung nachvollziehbar wird. Des Weiteren kann unterschieden werden, ob sich die Person in dem

Neben der konstruktivistischen Befürwortung der *geographical concepts* lässt sich der Einsatz der *geographical concepts* im Unterricht durch die Kompetenzen (vgl. Kapitel II.1.1) legitimieren. „Verstehen ist das Herstellen des Zusammenhangs zwischen den einzelnen Teilen und dem Ganzen (...). Das Ganze sind die Strukturen der Gegenstände, Modelle, Regeln, Begriffe usw.“ (TSCHÉKAN 2011, S. 52). Bei dieser Aufschlüsselung der Strukturen sollen die *geographical concepts* helfen. Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, wie die einzelnen Aspekte zum Ganzen führen: Ein Ort wie New York muss im Hinblick auf seine Vernetzung zu anderen Orten, seine physische und soziale Vielfalt, seine Entwicklung und auch auf die Darstellung und damit einhergehende Wahrnehmung entschlüsselt werden. Durch den Einsatz der *concepts* werden somit die geforderten „aktiven Prozesse des Lernens“ (ZEITLER ET AL. 2010, S. 33) initiiert.

Des Weiteren wird den Schülern und Schülerinnen mit den *geographical concepts* eine Hilfe gegeben, mit der sie, wie gefordert, in variablen Situationen arbeiten können, um eigenständig Wissen zu erschließen.

Bei einem Blick in die Bildungsstandards wird die Arbeit mit den Raumkonzepten an verschiedenen Stellen legitimiert, da „(b)ei einer Raumanalyse (...) zahlreiche zuvor erworbene Kompetenzen, die in den Bildungsstandards von zentraler Bedeutung sind, möglichst selbstständig eingeübt (werden)“ (BETTE 2014, S. 21; vgl. KLEIN 2011, S. 25). Beispielsweise besagt die Kompetenz F5, dass Schülerinnen und Schüler die „Fähigkeit, individuelle Räume unterschiedlicher Art und Größe unter bestimmten Fragestellungen zu analysieren“ (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 15), besitzen sollen. Zum anderen fokussiert die Geographie mit dem Basiskonzept Systemorientierung, dass das komplette System von den Schülerinnen und Schülern betrachtet werden soll und nicht nur ein Ausschnitt. Des Weiteren spielt auch die Mehrperspektivität eine wichtige Rolle, die durch die *geographical concepts* dadurch gewährleistet wird, dass durch die verschiedenen *concepts* unterschiedliche Blickwinkel auf den Gegenstand ermöglicht werden und zum anderen *concepts* wie *diversity* oder *perception & representation* explizit auf die Perspektivität verweisen. Die Geographie hat überdies vor allem in der Oberstufe die Aufgabe, wissenschaftspropädeutisch zu sein. Dies wird durch die vielfältigen und kritischen Betrachtungen seitens der *concepts* gewährleistet. Die Raumanalyse bietet zudem die Möglichkeit, Ergebnisse zu transferieren und fördert die Urteils- und Handlungskompetenz (BETTE 2014, S. 22f).

II.3.4 Beziehung der Raumkonzepte zu den *geographical concepts*

Im Folgenden soll zunächst herausgestellt werden, mit welchen Raumkonzepten in der deutschsprachigen Geographie gearbeitet wird. Anschließend soll

dargestellt werden, in welcher Beziehung diese Raumkonzepte zu den *geographical concepts* stehen.

II.3.4.1 Raumkonzepte der deutschsprachigen Geographie

In Tab. 5 sind die Raumkonzepte, die sich so auch in dem Curriculum 2000+ wiederfinden, aufgeführt und näher charakterisiert. Vom Raum als Container bis hin zum Raum als Konstrukt hat eine zeitliche Entwicklung stattgefunden, wobei alle vier Raumkonzepte nebeneinander existieren. UHLENWINKEL (2013, S. 30) stellt heraus, dass die deutschen Bildungsstandards den Schwerpunkt auf die Betrachtung des Raums als Container und als System von Lagebeziehungen setzen (vgl. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 13). Dies verweist darauf, dass die deutsche Schulgeographie mit der Entwicklung in den 1980er Jahren stehen geblieben ist.

Raumkonzepte	Charakteristika
Raum als Container	Räume als Einheiten abgrenzt
Raum als System von Lagebeziehungen	Beziehungen zwischen den Standorten
Raum als Kategorie der Wahrnehmung	Mensch nicht mehr als homo oeconomicus, sondern als <i>satisfizer</i> aufgefasst → Auffindung einer befriedigenden Lösung
Räume als Konstrukt	Räume entstehen durch Kommunikation

Tab. 5: Raumkonzepte und ihre Charakteristika (nach WARDENGA 2002, S. 8ff)

Bei der Betrachtung der vier deutschen Raumkonzepte wird ihre zeitliche Entwicklung deutlich, in der diese entstanden sind. So ist jedes Konzept von jeweils aktuellen Strömungen der Zeit beeinflusst.

Der Grundstein für die Bezeichnung der Geographie als eine Raumwissenschaft wurde Ende des 19. Jahrhunderts gelegt und vor allem von Alfred Hettner forciert. Räume wurden zu dem Zeitpunkt als Container betrachtet. Solche Behälter schlossen Phänomene des physisch- als auch humangeographischen ein. „In dieser Perspektive werden Räume als Entitäten gesehen, d.h. es wird ohne weitere Reflexion davon ausgegangen, dass sie in *der* Wirklichkeit vorkommen“ (WARDENGA 2002, S. 8). Begründet wurde die damalige Perspektive auf den Raum durch drei Gegebenheiten. Zum einen war die Zeit durch viele Forschungsergebnisse geprägt, so dass Materialien und Informationen mit Hilfe des Containerraums reduziert werden konnten und somit auch Zugang in die Schule fand. Zum anderen war die Charakterisierung der Geographie als Raumwissenschaft eine Möglichkeit, die Fachidentität der Geographie zu prägen und dadurch ihre Berechtigung als Hochschuldisziplin zu rechtfertigen. Des

Weiteren wurden in Bezug zum Nationalstaat oder dem Kolonialismus die räumlichen Bezüge ins Zentrum der Kommunikation gerückt, wodurch die Arbeit der Geographen auch im Alltag der Menschen Bezug fand. Zu dieser Zeit dominierte das Landschaftskonzept die Geographie. Danach wurden „Räume in der Regel auch als in *der* Realität vorgegebene Behälter (Container) betrachtet, in denen bereits alles vorfindbar enthalten war: der Gesteinsuntergrund, die Oberflächenformen [...] sowie der Mensch selbst einschließlich seiner Siedlungen, Verkehrswege, Wirtschaftsflächen etc.“ (WARDENGA 2002, S. 9).

Das zweite Raumkonzept stellt den Raum als System von Lagebeziehungen dar. „Hier liegt der Akzent der Fragestellung besonders auf der Bedeutung von Standorten, Lagerelationen und Distanzen und es wird danach gefragt, was diese Sachverhalte für die vergangene und gegenwärtige gesellschaftliche Wirklichkeit bedeuten“ (WARDENGA 2002, S. 9).

An der Beschreibung wird deutlich, dass sich die Geographie öffnet und mehr und mehr als Raumstrukturforschung versteht, die jedoch immer noch der Landschaftsgeographie nachhängt und Räume „als in der Realität vorkommene Raumganzenheiten“ (WARDENGA 2002, S. 9) sieht.

„Dennoch stieß die Raumstrukturforschung seit den 1970-er Jahren eine neue Differenzierung an, die spätestens seit den 1980-er Jahren dann als die Differenz von realistischen versus konstruktivistischen Ansätzen diskutiert wurde“ (WARDENGA 2002, S. 9). Der Erkenntnis der Konstruiertheit von Wissenschaft folgte die Erkenntnis, dass Geographen auch Räume konstruieren. Der bis dahin propagierte reale Raum wird in der dritten Perspektive, dem Raum der Wahrnehmungsgeographie, in Frage gestellt. Im Zentrum steht dabei, wie Individuen Räume wahrnehmen. Im Vergleich zur realen Raumwahrnehmung der beiden ersten Perspektiven wird hier der Schwerpunkt auf die konstuierte Wirklichkeit gelegt.

Dies wird in der vierten Raumperspektive fortgesetzt. Raum wird hiernach von Individuen produziert. Räume werden durch Menschen produziert, die den Raum durch ihr Handeln gestalten und ihn durch Kommunikation formen. Schon in den 1980er Jahren verfolgte PAASI (1986, S. 113ff) die Auffassung, dass Regionen durch die Gesellschaft produziert werden (vgl. WARDENGA 2002, S. 11). Diese Auffassung wurde von WERLEN (2002, S. 13) weitergeführt: „Werlen geht von der These aus, dass Subjekte mit ihrem alltäglichen Handeln einerseits die Welt auf sich beziehen, andererseits mit ihren Handlungen die Welt aber auch gestalten“ (WARDENGA 2002, S. 11). Deutlich wird somit die Perspektivänderung von einem real existierenden Raum (Containerraum, Raum als System von Lagebeziehungen) und dem gesellschaftlich konstuierten Raum (Raum der Wahrnehmung, Raum der Konstruktion).

II.3.4.2 *Geographical concepts* als Erweiterung der deutschen Raumkonzepte

Die Beziehung der deutschen Raumkonzepte zu den *geographical concepts* ist in der folgenden Abbildung graphisch dargestellt.

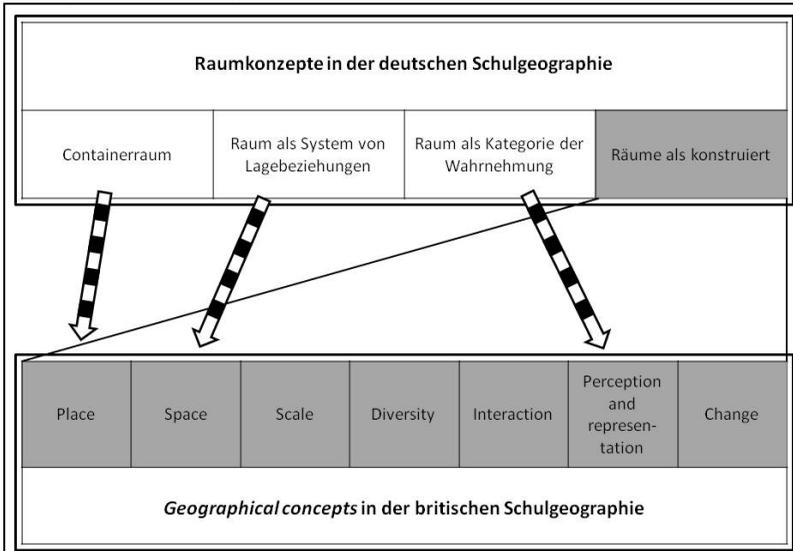


Abb. 23: *Geographical concepts* in Bezug zu den deutschen Raumkonzepten (Quelle: Eigene Darstellung nach UHLENWINKEL 2013, S. 30)

Bei den *geographical concepts* liegt der Schwerpunkt auf der konstruktivistischen Perspektive (vgl. Kapitel II.1.2). Jedes der *concepts* beruht auf einer konstruktivistischen Betrachtung des Raumes. Zentral ist dabei der Gedanke, dass Räume so beschrieben werden, wie es in dieser Situation nützt, um sie oder den Sachverhalt verstehen zu können. Dies unterscheidet sich von der Festsetzung eines Ist-Zustandes eines Raumes (UHLENWINKEL 2013e, S. 30f). Die Bedeutungen von Räumen, die sehr vielfältig sind, werden von Person zu Person und von Situation zu Situation neu konstruiert.

In Abb. 23 wird des Weiteren ersichtlich, dass die deutschen Raumkonzepte des Containerraums, des Raums als System von Lagebeziehungen und des Raums als Kategorie der Wahrnehmung bestehen bleiben. Das Bild von ihnen wird hingegen weiter spezialisiert und differenziert (LAMBERT UND MORGAN 2010, S. 20) durch die konstruktivistische Betrachtung. Es gibt nicht den bestimmten, konkret definierten Containerraum oder Raum der Lagebeziehungen oder der Kategorie als Wahrnehmung. Sie werden in bestimmten Situationen und von bestimmten

Personen zu einem Raum geschaffen und können in einer anderen Situation oder von einer anderen Person wieder anders konstruiert werden.

WERLEN (2002, S. 12) und RHODE JÜCHTERN (2009, S. 141) heben die Bedeutung der konstruktivistischen Perspektive ebenfalls hervor: „Jede Art der geographischen Wirklichkeitsdarstellung impliziert eine bestimmte Art der 'Ordnung der Dinge', schließt eine bestimmte Form der Repräsentation ein und gleichzeitig zahlreiche Alternativen aus“ (WERLEN 2002, S. 12). Es gibt dabei nicht nur eine Möglichkeit, Dinge zu kategorisieren. Mehrere Möglichkeiten sind logisch und richtig, dabei ist jedoch die Begründung der Zuordnung wichtig. Dies kann durch die *geographical concepts* geschehen.

Bei der Betrachtung der Bedeutung der deutschen Raumkonzepte im Unterricht wird ersichtlich, dass diese nicht stark im Unterricht vertreten sind. In der Studie von BETTE & SCHUBERT (2014) wurde untersucht, ob Schülerinnen und Schüler im Unterricht in Kontakt mit den Raumkonzepten treten und wie ihre Einstellung zu diesen Raumkonzepten ist. Die Ergebnisse zeigten, dass nur sehr wenig mit den Raumkonzepten im Unterricht gearbeitet wird, wobei hier kritisch von den Autoren angemerkt wird, dass unter Umständen zwar mit den Raumkonzepten gearbeitet wird, ohne dies jedoch explizit zu benennen. Ein weiteres interessantes Ergebnis der Studie ist, dass die Schülerinnen und Schüler die beiden Konzepte Containerraum und Raum als System von Lagebeziehungen positiver bewerten als den Wahrnehmungsraum und den Raum als Konstruktion. Von den beiden Autoren werden verschiedene Vermutungen zu diesem Ergebnis angestellt. Es könnte sein, dass die ersten beiden für die Schülerinnen und Schüler wichtiger erscheinen. Es könnte aber auch sein, dass sie im Unterricht viel häufiger mit diesen beiden konfrontiert werden. Dies würde bedeuten, dass es an der Zeit ist, die beiden anderen Perspektiven zu stärken (BETTE UND SCHUBERT 2014, S. 17ff).

Neben der Spezialisierung und Differenzierung der Raumbetrachtung gibt es in der deutschsprachigen Literatur erste Forderungen nach einer Erweiterung der Raumbetrachtung. BETTE (2014) hebt die Notwendigkeit einer mehrperspektivischen Raumanalyse in den Vordergrund. Dabei kreidet er an,

- dass die Analyse von Systemzusammenhängen oftmals zu kurz kommt (Bette 2014, S. 21)
- dass „vor allem bei der Arbeit mit dem Containerraumkonzept oftmals kulturelle, gesellschaftliche und wirtschaftliche Zusammenhänge wenig oder gar nicht berücksichtigt“ (BETTE 2014, S. 21; vgl. SCHNEIDER 2007, S. 14) werden.

Es fehlen somit unentbehrliche Perspektiven, um Räume analysieren zu können. Damit geht die Forderung nach einer Erweiterung „um neuere, subjektorientierte und konstruktivistische Raumkonzepte“ (BETTE 2014, S. 22) einher. Eine solche Erweiterung der geographischen Betrachtung von Raum würde dazu führen, dass

Schülerinnen und Schüler lernen, Informationen zu bewerten und eigenständig zu einer Meinung gelangen (BETTE 2014, S. 22) (vgl. Kapitel II.1.2). Die *geographical concepts* bieten eine Möglichkeit, diesen Forderungen nachzukommen, da sie durch die Erweiterung der deutschen Raumkonzepte, um die *concepts scale, diversity, interaction und change*, weitere Perspektiven zur Raumanalyse integrieren. Dadurch ist es möglich, ein umfassenderes Bild von Raum zu erlangen. So können beispielsweise kulturelle oder gesellschaftliche Aspekte durch das *concept diversity oder representation & perception* untersucht werden ebenso wirtschaftliche Aspekte im Bereich des *concepts interaction*.

Diese Erweiterung der Analyse des Raumes legitimiert die Eignung der *concepts* zur Raumanalyse. BETTE (2014, S. 23f) führt Prinzipien an, die bei der Arbeit mit der Raumanalyse beachtet werden sollten. Abb. 24 zeigt auf, um welche Prinzipien es sich handelt.

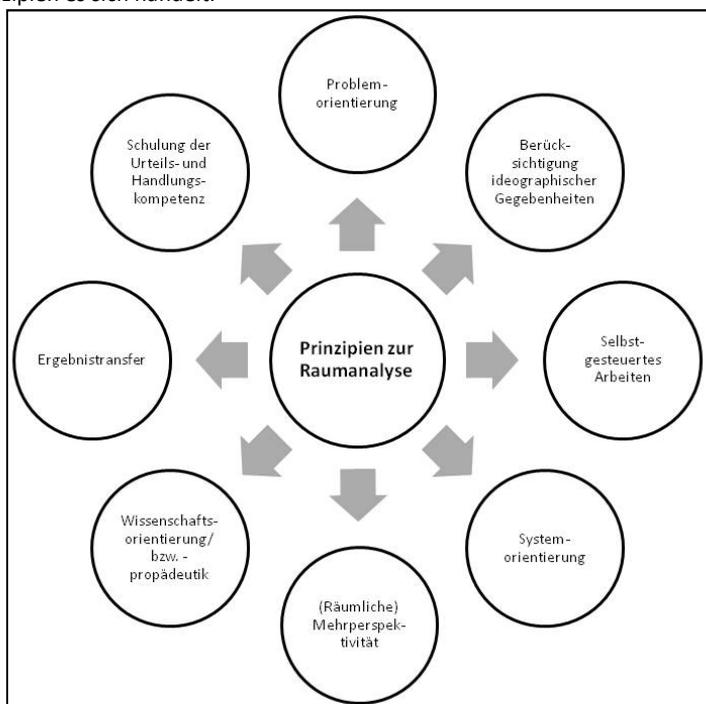


Abb. 24: Prinzipien zur Raumanalyse (Quelle: Eigene Darstellung nach BETTE 2014)

Diese Prinzipien lassen sich sehr gut auf die Arbeit mit den *geographical concepts* im Unterricht übertragen. Problemorientierung ist zentral, da bei allen *concepts* die Frage nach der Raumbeschaffenheit im Fokus steht. Zudem können je nach

Betrachtung unterschiedliche Fragen untersucht werden und unterschiedliche Probleme angesprochen werden (vgl. II.3). Zentral dabei ist, die ideographischen Gegebenheiten zu analysieren, um ein Verständnis für den Untersuchungsgegenstand zu erlangen. In Kapitel II.3.3 wurde im Rahmen der Beziehung der *geographical concepts* und der Kompetenzorientierung ersichtlich, dass die Arbeit mit den *geographical concepts* das selbstgesteuerte Lernen sowie die Schulung der Urteils- und Handlungskompetenz fördert. Wie dies in der Praxis aussehen kann, wird in Kapitel II.3.5.2 aufgezeigt werden. Daneben wurde herausgestellt, dass die *concepts* eine Mehrperspektivität der räumlichen Analyse ermöglichen, da neben der konstruktivistischen Perspektive Betrachtungsweisen des Raums (*change, interaction, scale, diversity*) ergänzt wurden und die Raumanalyse differenzierter werden lassen. Durch diese Differenzierung wird zudem möglich, das System genauer zu analysieren und zu verstehen (vgl. Prinzip Systemorientierung). Durch diese detaillierte und differenzierte Sicht auf den Raum, wird er wissenschaftlicher analysiert (Wissenschaftsorientierung/ bzw. -propädeutik) und tiefgründige Analysen erlauben es, auf ihrer Grundlage Schlüsse aus den Raumanalysen zu zeigen (Ergebnistransfer). Die Arbeit mit den *geographical concepts* im Unterricht erfüllt somit alle Prinzipien zur Raumanalyse, wodurch sich ihr Einsatz legitimiert.

Ersichtlich ist geworden, dass in der deutschen Geographiedidaktik das Hauptaugenmerk auf die konstruktivistische Perspektive gelegt werden muss. Zuvor (vgl. Kapitel II.3.3) wurde der Konstruktivismus als Grundlage für die *geographical concepts* herausgestellt, so dass evident geworden ist, wie gut sich die *concepts* zur Fokussierung auf die konstruktivistische Perspektive eignen. Mit den *geographical concepts* ist es zudem möglich, die Mehrperspektivität von Phänomenen in den Vordergrund der Raumanalyse zu stellen. Transparent geworden ist somit, dass es sich bei den *geographical concepts* um eine Erweiterung des deutschen Raumkonzepte handelt, die unerlässlich ist.

II.3.5 Einsatz der *geographical concepts* im Geographieunterricht

Nach dem theoretischen Einblick soll ein erster Versuch unternommen werden, die *geographical concepts* konzeptionell für den Unterricht greifbar zu machen. Im Folgenden soll zunächst aufgezeigt werden, wie die *geographical concepts* im Rahmen einer Unterrichtssequenz eingesetzt werden können. Anschließend werden Fragen vorgestellt, die auf den *geographical concepts* basieren und von der Forschenden entwickelt wurden. Sie dienen dazu, im Unterricht eingesetzt zu werden, um die Schülerinnen und Schüler bei der Erschließung geographischer Inhalte zu unterstützen.

II.3.5.1 Untersuchungsfrequenz nach Taylor

Wenn eine reine Anhäufung von Inhalten vermieden werden soll, dann müssen fokussierte Untersuchungssequenzen den Geographieunterricht kennzeichnen. Jede Unterrichtssequenz kann von einem Konzept geprägt sein (TAYLOR 2009; TAYLOR 2008, S. 52f), wobei nicht ausgeschlossen werden kann, dass andere Konzepte tangiert werden (TAYLOR 2011a, S. 11). Einnehmend, fesselnd und präzise – so soll der Geographieunterricht mit Hilfe der *geographical concepts* empfunden werden, der gleichzeitig auch zu einem Lernfortschritt im Bereich Geographie führt (TAYLOR 2008, S. 50).

Bei der Planung einer Unterrichtsreihe ist wichtig, eine Untersuchungsfrage zu haben, die eine Untersuchungssequenz initiiert. Eine solche Untersuchungssequenz besteht aus vier bis fünf Unterrichtsstunden, so dass der Fokus im Vergleich zu länger geplanten Unterrichtsreihen klar auf ein Ziel gerichtet wird. Dies hilft den Schülerinnen und Schülern, da sie genau das Ziel vor Augen haben und wissen, warum sie arbeiten: Um die Untersuchungsfrage zu beantworten (TAYLOR 2009). Die Untersuchungsfrage ist besonders wichtig, um das Interesse bei den Schülerinnen und Schülern zu wecken. Sie muss einen inhaltlichen Kern und Stringenz aufweisen, so dass die Schülerinnen und Schüler sie beantworten wollen. Dazu ist wichtig, dass die Frage herausfordernd ist. TAYLOR (2009) schreibt dazu: „*Good enquiry questions will set up issues or puzzles which can be unpacked in the enquiry sequence*“.

Für Lehrerinnen und Lehrer stellt sich die Frage, wie die Ergebnisse der Unterrichtsreihe festgehalten werden können. TAYLOR (2011a, S. 11) nennt als Beispiele „Essays, Poster- und Videopräsentationen oder Broschüren“. Diese Methoden bieten sich besonders gut an, da die Leistungsmessung nicht erst am Ende der Unterrichtsreihe Funktion einnimmt, sondern die Schülerinnen und Schüler kontinuierlich an ihren Ergebnissen arbeiten. Dabei wird auch die Selbständigkeit der Schüler gefördert: Je nach Erfahrung der Schülerinnen und Schüler kann der Grad der Selbstständigkeit, mit dem an einem Thema gearbeitet wird, variiert werden (TAYLOR 2011a, S. 11).

Die Hilfskonzepte geben einen bestimmten ‚Weg‘ durch das Thema vor (TAYLOR 2009). Zudem wird deutlich, dass sich die Hilfskonzepte überschneiden, und die begrifflichen Konzepte eine wichtige Rolle spielen. Bedeutend ist, dass die Unterrichtsreihe durch den Fokus auf ein Konzept präziser und strukturierter ist. Die Wissensbildung ist weiterhin von zentraler Bedeutung. Die Konzepte helfen dabei, die Inhalte besser zu durchdenken. Zudem besteht die Möglichkeit, dass die Schülerinnen und Schüler mittels der Untersuchungsfragen lernen, welche Methoden charakteristisch für die Geographie sind und wie man diese am besten einsetzt. Die Untersuchungsfragen können von den Schülerinnen und Schülern auch selber entwickelt werden (TAYLOR 2009). Aus diesem Grund muss beobachtet werden, in welchen Bereichen die Schülerinnen und Schüler

Fortschritte machen und ob sie noch Hilfe brauchen, um ihr Verständnis für die Herangehensweise im Bereich der Konzepte zu verbessern (TAYLOR 2009; TAYLOR 2008, S. 53; WIENECKE 2013, S. 208).

In Tab. 6 sind die Charakteristika einer Untersuchungssequenz zusammengestellt.

	Charakteristika
Untersuchungssequenz	<ul style="list-style-type: none"> • 4-5 Unterrichtseinheiten, in denen von den Schülerinnen und Schülern eine Untersuchungsfrage beantwortet wird • Untersuchungsfrage: verdeutlicht den Schülerinnen und Schülern das Ziel und begründet die Handlung der nächsten Unterrichtsstunden
Untersuchungsfrage	<ul style="list-style-type: none"> • Fesselnde Frage: Kern und Genauigkeit • Problem, Generalisierungen oder Puzzle gegeben, die entschlüsselt werden müssen
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Bsp.: Essay, Präsentation, Übersichtsgraphik, Broschüre, Gespräch • Integrierter Teil der Untersuchungssequenz und keine Zusatzaufgabe • Auch schon Feedback während der Entwicklung des Ergebnisses

Tab. 6: Charakteristika einer Untersuchungssequenz (nach TAYLOR 2009)

Wichtig ist, dass ein Gleichgewicht aus Inhalten, geographischen Kompetenzen und *concepts* entsteht. Nur durch die Kombination von Inhalten, Kompetenzen und *concepts* wird die fachliche Identität hervorgehoben, da sonst die Inhalte oder die geographischen Werkzeuge zu sehr hervorgehoben werden (TAYLOR 2011a, S. 8).

II.3.5.2 Einsatz geographiespezifischer Fragen im Unterricht

Im Rahmen der Problemdefinition (vgl. Kapitel II.2) wurde herausgestellt, dass die Erschließung des Problems mit dem Stellen von Fragen einhergeht, die auf die Lösung des Problems verweisen. Des Weiteren wird von TAYLOR (2009) die Bedeutung einer Untersuchungsfrage für den Unterricht betont (vgl. Kapitel II.3.5.1). Um den Schülerinnen und Schülern zu helfen, Probleme zu identifizieren, sollen auf der Grundlage der *geographical concepts* geographiespezifische Fragen erläutert werden (vgl. Abb. 25 Seite 66), die von der Forschenden entwickelt worden sind. Diese Fragen wurden so formuliert, dass sie die Schülerinnen und Schüler zum Abwägen von verschiedenen Ansichten und einer kritischen Beurteilung führen sollen. Dabei sind die Fragen allgemein formuliert und können auf alle geographischen Themen angewendet werden. Grundlage dazu sind die theoretisch erarbeiteten Aspekte zu den

concepts. Mit den Fragen⁸ wird demgemäß der Kern der *concepts* angesprochen. Es stellt ein mögliches Instrument für den Einsatz im Unterricht dar.

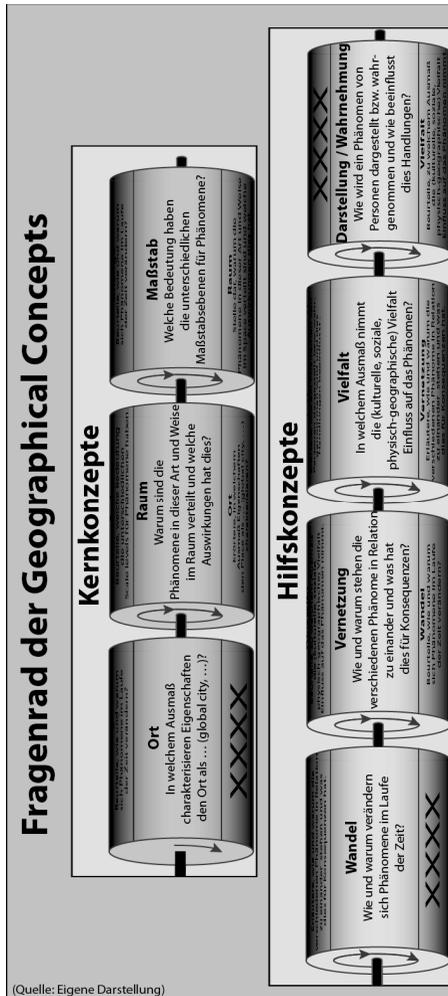


Abb. 25: Fragenrad der *geographical concepts* (Quelle: Eigene Darstellung)

8 Die *concepts* haben in den Materialein der Schülerinnen und Schüler die deutsche Übersetzung, da es für die Schülerinnen und Schüler so greifbarer ist.

Das Fragenrad ist so gestaltet, dass es ein Rad mit Fragen zu den Kernkonzepten gibt und ein weiteres mit jenen zu den Hilfskonzepten. Die Schülerinnen und Schüler sollen eigenständig probieren, welche Kombinationen aus Kern- und Hilfskonzepten für sie am interessantesten zur Bearbeitung sind. Zentral bei den Fragen ist, dass die Schülerinnen und Schüler Positionen oder Argumente abwägen müssen und die Aufgabe nicht mit einem Satz beantworten können. Der Fokus liegt in den Fragen auf dem ‚Wie‘ und ‚Warum‘ sowie nach den Auswirkungen und Konsequenzen. Die Fragen heben sich somit von reinen Beschreibungen ab. Sie gehen einen Schritt weiter und wollen Erläuterungen und Bewertungen für die Phänomene.

Des Weiteren wurde zu jedem *concept* von der Forschenden ein Fragenkatalog entwickelt (vgl. Tab. 7 Seite 71). Die Fragen helfen dabei, alle Aspekte der Analyse zu berücksichtigen. Unter Umständen ist die Oberfrage des Fragenrads den Schülerinnen und Schülern zu komplex und sie wissen nicht, wie sie sich der Lösung annähern sollen. Der Fragenkatalog hilft dabei, die Oberfrage zu entschlüsseln. Haben sich die Schülerinnen und Schüler für Fragen entschieden oder wurden bestimmte Fragen vorgegeben, können die Schülerinnen und Schüler den Fragenkatalog als Hilfe zur Beantwortung der Fragen heranziehen. Möglich ist, dass die Fragen des Fragenkatalogs beantwortet werden und sich die Schülerinnen und Schüler danach der Oberfrage zu wenden. Die Antworten auf die Fragen des Fragenkatalogs können die Struktur oder Argumente darlegen (Situations- und Zielanalyse) und somit die Grundlage für die Planung der Problemlösung als auch die Grundlage für die Argumentations-durchführung sein. Auf der anderen Seite können sie auch dazu dienen, dass die Schülerinnen und Schüler sich selber Fragen oder Probleme zu einem Thema stellen. Den Schülerinnen und Schülern müssen geographische Perspektiven deutlich gemacht werden, mit denen sie jedes geographische Thema erschließen können. Sie müssen lernen, dass die Perspektivität ein wichtiger Aspekt in der Geographie ist und Phänomene im geographischen Kontext nicht einseitig analysiert und bewertet werden können. Die Fragen können jeder Schülerin und jedem Schüler individuell bei der Erschließung von Phänomenen helfen und somit auch als Mittel zur Differenzierung⁹ dienen. Des Weiteren eignen sie sich für die Gruppenarbeit. Die Schülerinnen und Schüler können überlegen, warum welches *concept* besonders interessant ist zur Bearbeitung des Themas. Dabei lernen die Schülerinnen und Schüler Ihre Ansichten zu begründen und dringen tiefer in das Verständnis von geographischen Betrachtungsweisen ein. Im zweiten Schritt ziehen sie den Fragenkatalog zu Rat. Hier findet erneut ein Austausch statt. Die

9 Weiterführende Literatur zum Thema Differenzierung: BOHL 2012; BÖNSCH 2011, 2011; PARADIES UND LINSER 2010.

Schülerinnen und Schüler erweitern dabei den Fragenkatalog oder spezifizieren diesen auf das Thema, welches sie bearbeiten. Anschließend findet eine Präsentation der Gruppenarbeitsergebnisse statt. Dabei müssen die Gruppen argumentieren, warum sie das Phänomen in einer bestimmten Weise analysiert haben, welche *concepts* dabei die Grundlage waren und die Ergebnisse der Analyse vorstellen und begründen.

Kernkonzepte	<p><u>Ort</u> In welchem Ausmaß charakterisieren Eigenschaften den Ort als ... (global city, ...)?</p>	<p>Wie unterscheidet sich der Ort durch diese Merkmale von seiner Umgebung?</p> <p>Welche Funktionen können dem Ort durch diese Eigenschaften zu gesprochen werden? Mit welchen Auswirkungen ist dies verbunden?</p> <p>Welchen Einfluss haben die Vorgänge im Raum auf den Ort?</p>
	<p><u>Raum</u> Warum sind die Phänomene in dieser Art und Weise im Raum verteilt und welche Auswirkungen hat dies?</p>	<p>Durch welche Phänomene ist der Raum gekennzeichnet?</p> <p>Warum sind die Phänomene in dieser Art und Weise im Raum verteilt?</p> <p>Welche Konsequenzen bringt diese Verteilung mit sich?</p>
	<p><u>Maßstab</u> Welche Bedeutung haben die unterschiedlichen Maßstabebenen für Phänomene?</p>	<p>Aus welchen Maßstabebenen kann das Phänomen betrachtet werden bzw. bis auf welche Maßstabebenen reichen seine Auswirkungen?</p> <p>Wie hängen globale und lokale Prozesse im Raum zusammen?</p> <p>Welche Bedeutung hat Maßstabebene für raumbezogene Prozesse?</p>

Hilfskonzepte	<p><u>Wandel</u> Wie und warum verändern sich Phänomene im Laufe der Zeit?</p>	<p>Wodurch und warum traten die Veränderungen auf?</p> <p>Welche Auswirkungen haben Veränderungen an anderen Orten auf den zu betrachtenden Ort?</p> <p>Wie wurde ein Ort dargestellt?</p> <p>Wie wird er gegenwärtig dargestellt?</p> <p>Welche Gestalt wird ihm für die Zukunft prognostiziert?</p> <p>Warum war es in der Vergangenheit anders?</p> <p>Welcher Art waren und welches Ausmaß haben Veränderungen?</p> <p>Was könnte in der Zukunft anders sein?</p> <p>Welche der unterschiedlichen Möglichkeiten für die Zukunft sind möglich/wünschenswert?</p> <p>Wie können wünschenswerte Ergebnisse erreicht werden?</p>
	<p><u>Vernetzung</u> Wie und warum stehen die verschiedenen Phänomene in Relation zu einander und was hat dies für Konsequenzen?</p>	<p>Wie und warum stehen verschiedene Elemente miteinander in Verbindung und welche Auswirkungen sind damit verbunden?</p> <p>Welche Elemente sind darstellt?</p> <p>Wie stehen diese Elemente mit einander in Verbindung?</p> <p>Welchen Einfluss hat die Veränderung eines Elements auf andere Elemente?</p> <p>Was kann man lernen, wenn man den Betrachtungsmaßstab vergrößert oder verkleinert?</p> <p>Welche Auswirkungen hat die Beziehung der Elemente?</p>

		<p>Um welche Machtverhältnisse geht es?</p> <p>Sind bestimmte Akteure benachteiligt? Warum?</p> <p>Aus welchem Grund sind die Elemente mit einander vernetzt (unterschiedliche Wirtschaftsstufen/ Know-How, Ressourcen)?</p> <p>Welche Auswirkungen haben Entscheidungen an einem Ort auf einen anderen Ort?</p>
	<p><u>Vielfalt</u> In welchem Ausmaß nimmt die (kulturelle, soziale, physisch-geographische) Vielfalt Einfluss auf das Phänomen?</p>	<p>Von welchen Arten der Vielfalt ist der Ort/Raum geprägt?</p> <p>Wie wirkt sich die Vielfalt (kulturelle, soziale, klimatische, physisch-geographische etc.) auf den Ort/Raum aus?</p> <p>Inwieweit sind unterschiedliche soziale, kulturelle und geschlechts-spezifische Gruppen von bestimmten Phänomenen unterschiedlich betroffen?</p> <p>Wie ist die Vielfalt entstanden?</p> <p>Welche Unterschiede gibt es zwischen Elementen und welche Konsequenzen beinhalten diese?</p> <p>Warum gibt es räumliche Unterschiede zwischen den Elementen? („innerhalb“ und „zwischen“ Elementen)</p> <p>Welchen Einfluss hat dies auf verschiedenen Gruppen und wie werden diese Unterschiede geregelt?</p>
	<p><u>Wahrnehmung und Darstellung</u> Wie wird ein Phänomen (verschiedenen) Personen dargestellt und welche Wahrnehmung ist</p>	<p>Wie und warum wird ein Sachverhalt von verschiedenen Personen/G dargestellt/wahrgenommen und wie beeinflusst dies ihre Handlung?</p> <p>Welche Elemente führen zur Wahrnehmung des Raums?</p>

	damit verbunden? Wie beeinflusst dies Handlungen?	<p>Welche anderen Darstellungen sind möglich, die zu einer anderen Wahrnehmung führen würden?</p> <p>Woher beziehen Menschen ihre Informationen über bestimmte Sachverhalte (direkt oder indirekt)?</p> <p>Wie kommunizieren sie über dieses Wissen? Inwieweit haben diese Informationen Einfluss auf Ansichten und Handlungen?</p> <p>Aus welcher Perspektive werden die Elemente dargestellt (politisch, individuell, ...)?</p>
--	--	---

Tab. 7: Fragenkatalog (Eigene Darstellung, erweitert nach TAYLOR 2011, WIENECKE 2013)

Ferner wurden von der Forschenden Fragen (vgl. Tab. 8 Seite 72) entwickelt, welche die Kernkonzepte und Hilfskonzepte zueinander in Beziehung setzen. Es ist somit möglich, eine Unterrichtsreihe zu einem Kernkonzept zu gestalten und zu betrachten, unter welchen verschiedenen Blickwinkeln das Kernkonzept betrachtet werden kann.

Geographical concepts	<i>change</i>	<i>diversity</i>	<i>interaction</i>	<i>perception & representation</i>
<i>place</i>	Wie und warum verändert sich der <i>place</i> und welche Konsequenzen zieht dies nach sich?	Wie wird der <i>place</i> von sozialer, kultureller, physischer Vielfalt beeinflusst und welche Auswirkungen hat dies?	Wie sind verschiedene <i>places</i> miteinander verbunden und welche Auswirkungen hat dies?	Welchen Einfluss hat die Darstellung und Wahrnehmung des <i>places</i> für Handlungen?
<i>space</i>	Wie und warum verändert sich der <i>space</i> und welche Konsequenzen zieht dies nach sich?	Wie werden Vorgänge im <i>space</i> von <i>diversity</i> beeinflusst und welche Konsequenzen beinhaltet dies?	Wie ist der <i>space</i> intern und extern mit anderen <i>spaces</i> verbunden und welche Konsequenzen führt dies mit sich?	Welchen Einfluss hat die Darstellung und Wahrnehmung des <i>spaces</i> für Handlungen?
<i>scale</i>	Wie und warum hat sich das <i>scale level</i> verändert, auf dem die Prozesse betrachtet werden?	Wie wirkt sich die soziale, kulturelle, biologische, wirtschaftliche Vielfalt auf den <i>scale</i> /die <i>scale levels</i> aus?	Welchen Einfluss haben Beziehungen zwischen Phänomenen auf den <i>scale</i> ?	Welchen Einfluss hat die Darstellung und damit einhergehende Wahrnehmung des <i>scale</i> auf Handlungen?

Tab. 8: Kern- und Hilfskonzepte in Beziehung zueinander

Dies stellt eine weitere Möglichkeit dar, die Schülerinnen und Schülern bei der Arbeit mit den *geographical concepts* zu unterstützen und die erste Phase der Problemidentifikation oder Erkennung der Strittigkeit zu initiieren (vgl. Kapitel II.2). Die Schülerinnen und Schüler brauchen zunächst eine Frage, zu der sie argumentieren können oder die ein Problem darstellt, welches gelöst werden

muss. Ist dies nicht der Fall, kann kein Problemlöse- oder Argumentationsprozess stattfinden. In Tabelle 8 ist aufgezeigt, wie sich die Hilfskonzepte auf die Kernkonzepte beziehen lassen. Bedeutend ist damit die Frage, welchen Einfluss Wandel, Vielfalt, Vernetzung sowie Wahrnehmung und Darstellung auf den Ort, den Raum oder den Maßstab haben und welche Konsequenzen und Auswirkungen damit verbunden sind. Wichtig ist diese Tabelle, da den Schülerinnen und Schülern zu Beginn der Arbeit mit den *concepts* womöglich nicht klar ist, wie sie diese in Beziehung zueinander setzen können. Für die Analyse von geographischen Inhalten ist gerade diese Vielschichtigkeit von Phänomenen bedeutsam. Phänomene sind durch verschiedene Aspekte gekennzeichnet und jeder Aspekt beinhaltet eine andere Analyse. Die *concepts* können dabei aber auch ineinander greifen: Wird zum Beispiel der Ort in seiner Veränderung betrachtet, kann es sein, dass die Vielfalt eine wichtige Rolle bei der Wandlung des Ortes gespielt hat oder dass der Wandel des Ortes abhängig von der Darstellung des Wandels ist. Die Schülerinnen und Schüler werden durch die Fragen mit diesen Zusammenhängen konfrontiert und lernen dabei, Beziehungen zwischen den *concepts* herzustellen und Phänomene in ihrer Vielschichtigkeit zu analysieren. Des Weiteren wird den Schülerinnen und Schülern die Beziehung der Konzepte verdeutlicht: Sie lernen, worin sich Kern- und Hilfskonzepte unterscheiden und wie diese aufeinander bezogen werden können.

Die vorgestellten Fragen sind wichtig, um geographiespezifische Fragen aufzuzeigen. In Kapitel II.3 wurde deutlich, dass die *geographical concepts* den Kern des Faches Geographie definieren. Dies scheint darauf zu verweisen, dass die *geographical concepts* eine große Möglichkeit darstellen, geographische Probleme zu charakterisieren.

Die Arbeit mit dem Fragenrad kann wie folgt aussehen. Eine Möglichkeit wäre, dass Lehrerinnen und Lehrer den Schülerinnen und Schülern vorgeben, mit welchen Fragen sie das Thema bearbeiten sollen. Die zweite besteht darin, dass Lehrerinnen und Lehrer es den Schülerinnen und Schülern freilassen, unter welcher Perspektive sie ein Thema bearbeiten wollen. Wichtig ist, dass den Schülerinnen und Schülern vorgegeben wird, mindestens eines der Kernkonzepte auszuwählen.

Die Fragen des Fragenrads helfen den Schülerinnen und Schülern somit, für sich selber relevante Probleme in einem Themenbereich näher zu bearbeiten.

Beim Aufbau der Unterrichtseinheit kann sich an dem Schema von TAYLOR (2009, vgl. Kapitel II.3.5.1) orientiert werden. Abgewandelt wird die Vorgabe der Untersuchungsfrage. Es findet ein Einstieg in das Thema statt, jedoch erhalten die Schülerinnen und Schüler nur das *concept*-Rad und den Fragenkatalog. Das Problem oder die Frage müssen die Schülerinnen und Schüler eigenständig konkretisieren und auswählen, unter welcher Perspektive sie es bearbeiten.

So lernen die Schülerinnen und Schüler mit Wissen umzugehen. Sie lernen eine Herangehensweise zur Erschließung von Sachinhalten und lernen somit zu Lernen und Wissen anzuwenden (WIENECKE 2013, S. 209).

Im Bereich der Kompetenzen werden bei dieser Anwendung vor allem die Kommunikations- und Beurteilungskompetenz gestärkt. Im Bereich der Kommunikationskompetenz helfen die Fragen des *concept*-Rades und der Fragenkatalog dabei, die Kompetenzen K1 und K2 zu fördern:

- K1 Fähigkeit, geographisch/geowissenschaftlich relevante Mitteilungen zu verstehen und sachgerecht auszudrücken
- K2 Fähigkeit, sich über geographisch/geowissenschaftliche Sachverhalte auszutauschen, auseinanderzusetzen und zu einer begründeten Meinung zu kommen (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 23)

Die Arbeit mit den *concepts* und den Fragen hilft, dass die Schülerinnen und Schüler die Inhalte verstehen und geographische Betrachtungsweisen kennenlernen, wodurch Kompetenz K1 gefördert wird. Wird in Gruppen an Problemen gearbeitet oder findet in Phasen ein Austausch statt, wird Kompetenz K2 gefördert. Die Schülerinnen und Schüler treten miteinander in Austausch und argumentieren zu ihrer Sichtweise.

Im Bereich der Bewertungskompetenz sind die folgenden Fähigkeiten in den Bildungsstandards benannt:

- B1 Fähigkeit, ausgewählte Situationen/Sachverhalte im Raum unter Anwendung geographischer/geowissenschaftlicher Kenntnisse zu beurteilen
- B2 Fähigkeit, ausgewählte geographisch/geowissenschaftlich relevante Informationen aus Medien kriteriengestützt zu beurteilen (Medienkompetenz)
- B3 Fähigkeit, ausgewählte geographisch/geowissenschaftliche Erkenntnisse und Sichtweisen hinsichtlich ihrer Bedeutung und Auswirkungen für die Gesellschaft angemessen zu beurteilen
- B4 Fähigkeit ausgewählte geographisch/geowissenschaftlich relevante Sachverhalte/Prozesse unter Einbeziehung fachbasierter und fachübergreifender Werte und Normen zu bewerten (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 25f)

Demnach sollen „Situationen/Sachverhalte [...] unter Anwendung geographischer/ geowissenschaftlicher Kenntnisse“ (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 25f) beurteilt werden. Dabei können die Fragen und die *concepts* als geographiespezifische Betrachtungsweise dienen. Beim *concept* Darstellung und Wahrnehmung kommt besonders stark der Einsatz von Medien hervor: Von wem stammen die Informationen und welche Wahrnehmung ist

damit verbunden und ist die Quelle glaubwürdig? Des Weiteren stammen alle Informationen, ob es sich um Wandel, Vielfalt oder Vernetzung eines Ortes, eines Raumes oder des Maßstabes handelt, aus Medien und müssen von den Schülerinnen und Schülern erschlossen werden. Bei den Fragen des *concept-Rades* wurde darauf hingewiesen, dass wie in B3 formuliert, Auswirkungen erläutert werden müssen und somit ein tieferen Verständnis fokussiert wird. In B4 wird der Schwerpunkt auf die Bewertung gelegt, wie es ebenfalls in den Analyseaufgaben getan wird. „[F]achbasierte[...] und fachübergreifende[...] Werte und Normen“ (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE 2014, S. 25f) stehen dabei im Zentrum der Bewertung, wobei sich fachbasiert auf die *geographical concepts* bezogen werden kann, welche die fachliche geographische Perspektive verkörpern.

Im Folgenden sollen zwei Beispiele zum Einsatz der *geographical concepts* gegeben werden.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten Bilder einer amerikanischen Stadt: Straßenmuster, Shoppingmalls, Gated communities, CBD etc. Des Weiteren erhalten sie das Fragenrad. Sie überlegen sich, was wichtig zur Analyse dieser Stadt ist. Es kann sich der Ort ins Zentrum der Analyse stellen und vor allem seine Entwicklung (Wandel). Ergo kann die Frage untersucht werden, wie sich diese amerikansiche Stadt entwickelt hat. Es kann aber auch untersucht werden, wie die einzelnen Strukturen auf den Bildern miteinander vernetzt sind (Vernetzung). Zur Bearbeitung hilft den Schülerinnen und Schülern die Frage des *concept-Rades* ebenso der Fragenkatalog, der gezielt hilft, Probleme aufzuschlüsseln. Die Probleme können zunächst im Plenum angesprochen und dann in Gruppen bearbeitet werden, damit jede Schülerin und jeder Schüler das für sie/ihn relevante Problem bearbeiten kann. Im Anschluss kann jede Gruppe ihr Ergebnis vorstellen. Dazu können die von TAYLOR (2011a, S. 11) angesprochenen Möglichkeiten wie Präsentation oder Poster eingesetzt werden. Sollen von allen Schülerinnen und Schülern sämtliche Probleme bearbeitet werden, so können Broschüren erstellt werden. Dies kann auch einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen und würde die eigenständige Erarbeitung fördern.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Schülerinnen und Schüler in Einzelarbeit mit den Fragen arbeiten zu lassen. Dazu eignet sich zum Beispiel das Thema Tourismus. Es ist möglich, zwei oder drei Materialien an die Hand zu geben, die auf die Problematik hindeuten. Exemplarisch hierfür sind Modelle touristischer Entwicklung, Erwerbsstrukturen, Veränderungen durch den Tourismus im Land oder Interviews mit Hoteliers. Die Schülerinnen und Schüler könnten folglich weiter recherchieren, eigene Fragen auf der Grundlage des Fragenrades entwickeln und somit erkennen, welche Probleme mit dem Inhalt verbunden sind. Dazu können sich die Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Länder aussuchen, die durch eine unterschiedliche Art des Tourismus geprägt sind.

Mit der Herausstellung der Fragen des *concept*-Rades sowie des Fragenkatalogs ist deutlich geworden, was geographiespezifische Probleme sind. Es ist ersichtlich geworden, dass die Fragen, die auf der Basis der *geographical concepts* konstruiert wurden, zum einen durch den Konstruktivismus (vgl. Kapitel II.1.2) und dem kompetenzorientierten Lernen (vgl. Kapitel II.1.1) legitimiert werden können. Die Beispiele haben gezeigt, dass sie sich besonders gut eignen für den Einsatz im Geographieunterricht.

Nach der Herausstellung geographiespezifischer Probleme steht nun die Frage des weiteren Verlaufs nach dieser Problemidentifikation im Zentrum der Arbeit.

II.4 Der Weg zur Problemlösung

Mit der Herausstellung des Problems (vgl. Kapitel II.2 und II.3) beginnt der Problemlöseprozess, der unmittelbar anschließend näher betrachtet werden soll. BETSCH ET AL. (2011, S. 138) definieren Problemlösen wie folgt: „Problemlösen bedeutet das Beseitigen eines Hindernisses oder das Schließen einer Lücke in einem Handlungsplan durch bewusste kognitive Aktivitäten, die das Erreichen eines beabsichtigten Ziels möglich machen sollen.“

Problemlösen hat immer etwas Konstruktives. „Es geht nicht um die immer bessere Ausführung einer Handlung, die man schon viele Male vollzogen hat, sondern es geht um eine neuartige Kombination von Aktivitäten“ (BETSCH ET AL. 2011, S. 139). In Anlehnung an Kapitel II.2 verweist dies auf die Charakterisierung von Problemen, die besagt, dass ein Hindernis die Schülerin oder den Schüler vom Lösen des Problems abhält. BETSCH ET AL. (2011, S. 138f) heben hervor, dass es sich beim Problemlösen um keine Routinehandlungen handelt.

Problemlösen wird als ein Handlungsvorgang beschrieben, bei dem Probleme gelöst und Ziele erreicht werden. „Ziele werden als vorweggenommene Handlungsfolgen verstanden, die zu zielführenden Handlungen motivieren und eine Bewertung von Handlungsergebnissen im Lichte der Erwartungen erlauben. Ohne Ziele kommt es nicht zu Handlungen, sondern allenfalls zu Verhalten“ (BETSCH ET AL. 2011, S. 140).

Diese Definition von Zielen verdeutlicht, dass Schülerinnen und Schüler beim Problemlösen aktiv werden müssen. Das schließt ein, dass sie sich im Klaren sein müssen, was sie zur Zielerreichung unternehmen müssen und Verantwortung für die Zielerreichung tragen (BETSCH ET AL. 2011, S. 140ff). Handeln ist immer intentional und immer mit einem Ziel verbunden (FUNKE 2003: 18). Bedeutsam ist die Hierarchisierung von Zielen. Dabei kann zwischen Oberzielen, Handlungszielen und Teilzielen unterschieden werden (BETSCH et al. 2011, S. 141). Der Fokus auf die Ziele ist wichtig beim Problemlösen (BETSCH et al. 2011, S. 141). Haben Schülerinnen und Schüler ein Ziel, von dem sie noch nicht wissen, wie sie dieses erreichen sollen, tritt der Prozess des Problemlösens ein. DÖRNER (1976, S. 10ff) spricht von Barrieren und FUNKE (2003, S. 25) von Lücken, die zwischen dem

Ausgangspunkt zum Ziel und damit zur Lösung des Problems auftreten (vgl. BETSCH ET AL. 2011, S. 141). Das Ziel kann zudem direkt oder indirekt formuliert sein. Dementsprechend ist auch die Zielerreichung bei „scharf definierten Zielkriterien“ einfacher als bei „unscharf definierten Zielkriterien“ (BETSCH ET AL. 2011, S. 141). Gerade diese unscharfen Ziele sind Kennzeichen von komplexen Problemen (BETSCH ET AL. 2011, S. 142)(vgl. Kapitel II.2.1.1). Bei scharf definierten Zielen gibt es am Ende eine konkrete Lösung des Problems, bei unscharfen Zielen ist dies nicht der Fall, vielmehr können bei letzteren Vorschläge zur Problemlösung gemacht werden.

Um die Ziele zu erreichen und das Problem zu lösen, sollten beim Problemlösen Kriterien beachtet werden (vgl. Abb. 26).

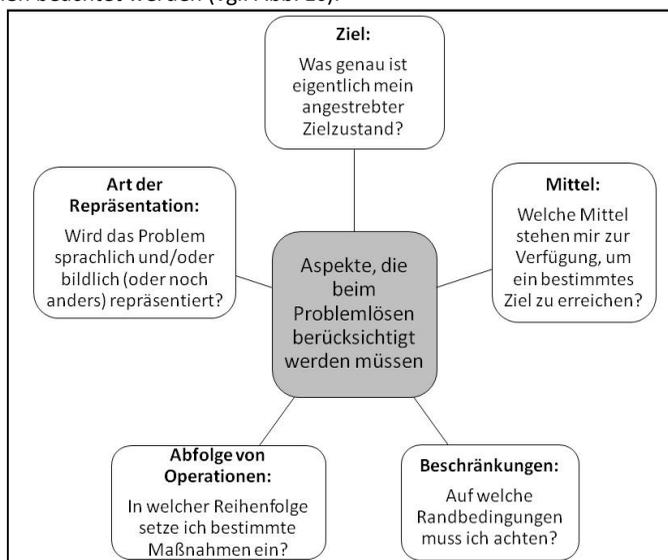


Abb. 26: Bündeln von Problemlösungsdefinitionen (Quelle: Eigene Darstellung nach FUNKE 2003)

Grundlegend ist der Fokus auf das Ziel. Den Schülerinnen und Schülern muss bewusst sein, was genau ihr angestrebter Zielzustand ist. Dies setzt voraus, dass das Problem verstanden wird. Dazu ist notwendig, die Art der Repräsentation des Problems genau zu analysieren, da dies Hinweise darauf geben kann, wie das Ziel definiert ist, aber auch, welche Wege es zur Lösung des Problems geben kann. Daneben müssen sie beachten, welche Mittel ihnen zur Verfügung stehen, diesen Zustand zu erreichen. Hierbei spielt die Informationsbeschaffung und –analyse eine wichtige Rolle. Beachtet werden müssen zudem Beschränkungen,

die sich zum Beispiel in Form von Randbedingungen zeigen können. Im Unterricht kann dies exemplarisch der Zeitaspekt sein oder der Rückgriff auf bestimmtes Material, das vom Lehrer oder der Lehrerin so vorbereitet wurde. Des Weiteren muss eine Abfolge von Handlungen geplant werden, die zur Zielerreichung führen sollen.

Diese Kriterien finden verstärkt bei der Betrachtung des Problemlöseprozesses Beachtung, der im Folgenden näher erläutert wird.

II.4.1 Der Weg zur Problemlösung

Nachfolgend soll zunächst der charakteristische Verlauf des Problemlöseprozesses betrachtet werden. Im Anschluss werden Faktoren herausgestellt, die Einfluss auf das Problemlösen nehmen können.

II.4.1.1 Charakteristischer Verlauf des Problemlöseprozesses

Der Prozess des Problemlösens kann mit dem Rubikon-Modell (vgl. GOLLWITZER 1990: 55ff; ACHTZIGER UND GOLLWITZER 2009, S. 150ff) in Zusammenhang gebracht werden. Das Rubikon-Modell stellt Handlungsphasen dar (vgl. Abb. 27).

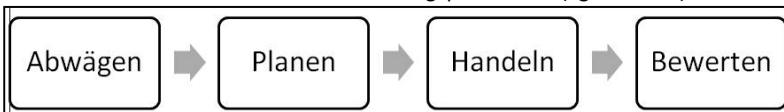


Abb. 27: Handlungsphasen (Quelle: Eigene Darstellung nach ACHTZIGER UND GOLLWITZER 2009)

In der ersten Phase des Abwägens muss untersucht werden, welche Alternativen realisierbar sind. Es findet eine Intentionsbildung statt, nachdem alle Alternativen abgewägt wurden. In der darauffolgenden Phase liegt der Fokus auf der Realisierung des Ziels, weshalb die Planungsaktivitäten zentral sind. Hier spielt die Motivation, die Volitionstärkte das Ziel zu erreichen, eine wichtige Rolle. In der dritten Phase findet die Handlungsrealisierung statt. Diese Phase ist im Rahmen dieser Arbeit besonders interessant, da hier der Prozess des Problemlösens auftritt. Das ist dann der Fall, wenn ein Plan nicht zu funktionieren scheint auf Grund dessen, dass Barrieren oder Lücken auftreten, die vorher nicht bedacht wurden. Bei der Bewertung des Ergebnisses wird evaluiert, ob das Ziel erreicht wurde. Ist diesem nicht so, kann erneut versucht werden, das Ziel zu erreichen oder der Versuch terminiert werden. Wird das Ziel erreicht, wird es deaktiviert (BETSCH ET AL. 2011, S. 144f).

Das Modell der Handlungsphasen hat für das Problemlösen doppelte Bedeutung. Zum einen stellt BETSCH ET AL. (2011, S. 144f) heraus, dass im Bereich der Handlungsdurchführung der Prozess des Problemlösens initiiert werden kann,

wenn bei der Durchführung Probleme auftreten. Zum anderen scheint der Handlungsprozess Ähnlichkeit mit dem Prozess des Problemlösens zu haben, der im Weiteren dargestellt wird (Abb. 28).

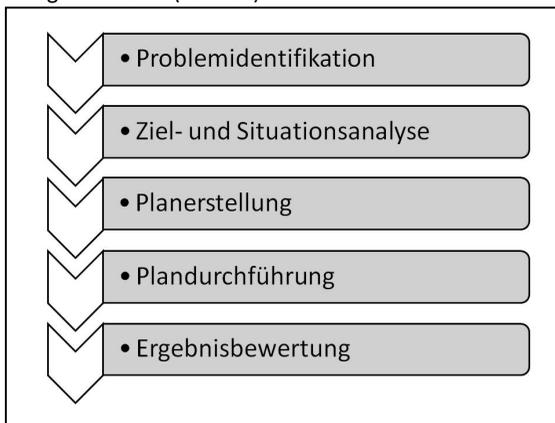


Abb. 28: Phasen des Problemlösens (Quelle: Eigene Darstellung nach BETSCH ET AL. 2011)

Die erste Phase nach BETSCH ET AL. (2011, S. 146) ist die Problemidentifikation. Wurden Ziele gesetzt und dann festgestellt, dass ein Ziel nicht direkt erreicht werden kann, besteht ein Problem. Die zweite Phase ist durch die Ziel- und Situationsanalyse gekennzeichnet. Bei der Zielanalyse werden die Eigenschaften und Beschränkungen des Ziels analysiert. Bei der Situationsanalyse wird analysiert, warum es zu keiner Erreichung des Ziels gekommen ist und was zu der Erreichung getan werden muss. Dabei werden alle verfügbaren Mittel betrachtet. Hier kann von einer Bestandsaufnahme gesprochen werden, die als Grundlage dient, um das Ziel zu erreichen. Die dritte Phase ist die Planerstellung. Bei der Vorbereitung zur Lösung des Problems ist nach FUNKE UND GLODWOSKI (1990, S. 144f) wichtig, dass Abfolgen und Randbedingungen erkannt werden, dass Zwischenziele gebildet werden, dass Alternativen verfügbar sind, und dass die Auflösung angemessen ist. Bei der Planerstellung kann Skriptwissen helfen. Es können Vergleiche zu anderen Problemlösungen gezogen werden. Bei der Plandurchführung muss immer beachtet werden, ob der Plan korrekt ausgeführt wird und keine Fehler gemacht werden. Planerstellung und Planausführung können dabei ineinander greifen, so dass Teilpläne durchgeführt werden und auf dieser Grundlage der weitere Plan erstellt wird. Bei der Ergebnisbewertung steht die Frage im Vordergrund, ob die Ziele erreicht wurden. Bei der Nichterreichung eines Ziels kann entweder ein erneuter Versuch, das Ziel zu erreichen, gestartet oder die Zielerreichung aufgegeben werden (BETSCH ET AL. 2011, S. 146ff).

Die Phasen aus unterschiedlichen Prozessmodellen zum Problemlösen (DÖRNER 1989, S. 67ff; LIPSHITZ UND BAR-ILAN 1996, S. 50f) ähneln einander und das Modell von BETSCH ET AL. (2011, S. 146ff) scheint am umfassendsten zu sein. Des Weiteren wird es in der Geographie als basal anerkannt (LASKE UND SCHULER 2012, S. 14f).

Bei der Betrachtung des charakteristischen Problemlöseprozesses wird ersichtlich, dass Problemlösen und Entscheiden in einer engen Beziehung zueinander stehen. Beim Problemlösen müssen ständig Entscheidungen getroffen werden. Dabei geht es nicht nur um *eine* Entscheidung, sondern um eine ganze Reihen von Entscheidungen: Die passenden Mittel müssen ausgewählt, Informationen gesucht und bewertet werden, die Frage nach der Wirkung der Entscheidung steht im Fokus aber auch die Verantwortung und Konsequenzen der Entscheidungen (FUNKE 2003, S. 22f).

Der Bereich der Denkforschung kann an dieser Stelle nicht im vollen Umfang erläutert werden. Kurz eingegangen werden soll auf den Zusammenhang zwischen Problemlösen und Denken. FUNKE (2003, S. 22) stellt das Verhältnis so dar, dass er das Problemlösen als eine „Art des Denkens beschreibt, durch das Menschen Hindernisse auf dem Weg zu einem Ziel beseitigen“. Denken an sich kann somit vielseitig sein. Im Rahmen des Problemlösens nimmt es eine spezifische Funktion ein, wodurch es zum problemlösenden Denken generiert (FUNKE 2003, S. 22).

GRAUMANN (1965, S. 19f) definiert in diesem Zusammenhang Eigenschaften, die den Denkprozess charakterisieren (vgl. FUNKE 2003, S. 23ff) (vgl. Abb. 29).

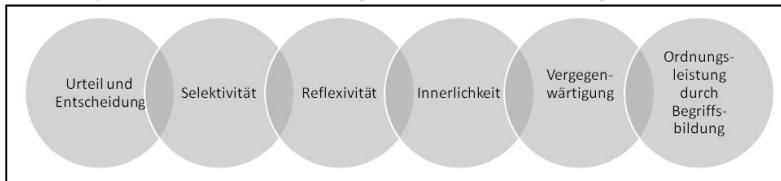


Abb. 29: Phänomenologie des Denkens (Quelle: Eigene Darstellung nach GRAUMANN 1965)

Da Denken zum Erreichen eines Zieles dient, stehen das *Urteil und die Entscheidung* im Zentrum des Denkprozesses. Dies tritt besonders in den Phasen der Ziel- und Situationsanalyse als auch der Planung und Bewertung im Problemlöseprozess auf. In diesen Phasen müssen Entscheidungen getroffen werden. Dabei stehen die Fragen im Zentrum:

- Was ist mein Ziel und was brauche ich für Mittel, um es zu erreichen? (Ziel- und Situationsanalyse)
- Wie kann der Plan zur Lösung des Problems aussehen/ Für welchen Plan entschiede ich mich? (Planung)
- Ist das Problem gelöst und das Ziel erreicht? (Bewertung)

Die *Selektivität* verweist auf die verschiedenen Denkrichtungen und die Freiheit des Denkens. Sie ist grundlegend zur Entscheidungsfindung. Pläne und Ideen können aufkommen und verworfen werden und der Fokus auf bestimmte Aspekte gelegt werden. Die *Reflexivität* ist wichtig, um zu erkennen, ob der richtige Lösungsweg gewählt ist. Die Reflexion ist besonders in der Phase der Bewertung essenziell. Da betrachtet werden muss, ob der Prozess erfolgreich gewesen ist und warum er erfolgreich oder nicht erfolgreich war. Die *Innerlichkeit* bezieht sich auf die Fokussierung des Gegenstandes und führt zu einer *Vergegenwärtigung* des Gegenstandes. Dabei wird das Vergangene sowie das (mögliche) Zukünftige bedacht. Dies ist besonders zu Beginn des Problemlöseprozesses von Bedeutung, wenn das Problem definiert, die Situation und die Ziele analysiert und der Plan erstellt werden müssen. Durch diesen Vorgang wird der Gegenstand präsent. Die *Ordnungsleistung durch Begriffsbildung* ist wichtig, da der Gegenstand in Worte gebracht werden muss und stellt somit eine hohe Anforderung dar und spielt besonders in der Plandurchführung eine wichtige Rolle (FUNKE 2003: 23ff).

II.4.1.2 Faktoren im Problemlöseprozess

Im weiteren Verlauf werden die Faktoren, die beim Problemlösen eine zentrale Rolle einnehmen, näher erläutert werden. FUNKE (2003, S. 170ff, 180ff, 186ff) unterscheidet dabei zwischen Personen-, Situations- und Systemmerkmalen (vgl. Abb. 30 Seite 82). Unter Personenmerkmale werden Aspekte gefasst, die in den Problemlöseprozess einfließen und von der Problemlöserin oder dem Problemlöser ausgehen. Situationsmerkmale stellen Aspekte dar, die sich auf den Prozess auswirken und die Rahmenbedingungen für das Problemlösen darstellen. Im Gegensatz dazu beziehen sich die Systemmerkmale direkt auf das Problem und definieren es damit. Der Vollständigkeit halber sind alle Faktoren in Abb. 30 aufgeführt. Es sollen diejenigen Faktoren näher erläutert werden, die besonders hervorhebend im Kontext des Geographieunterrichts sind und/oder nicht in einem anderen Kapitel (z.Bsp. Systemmerkmale, vgl. Kapitel II.2.1.1) näher ausgeführt wurden.

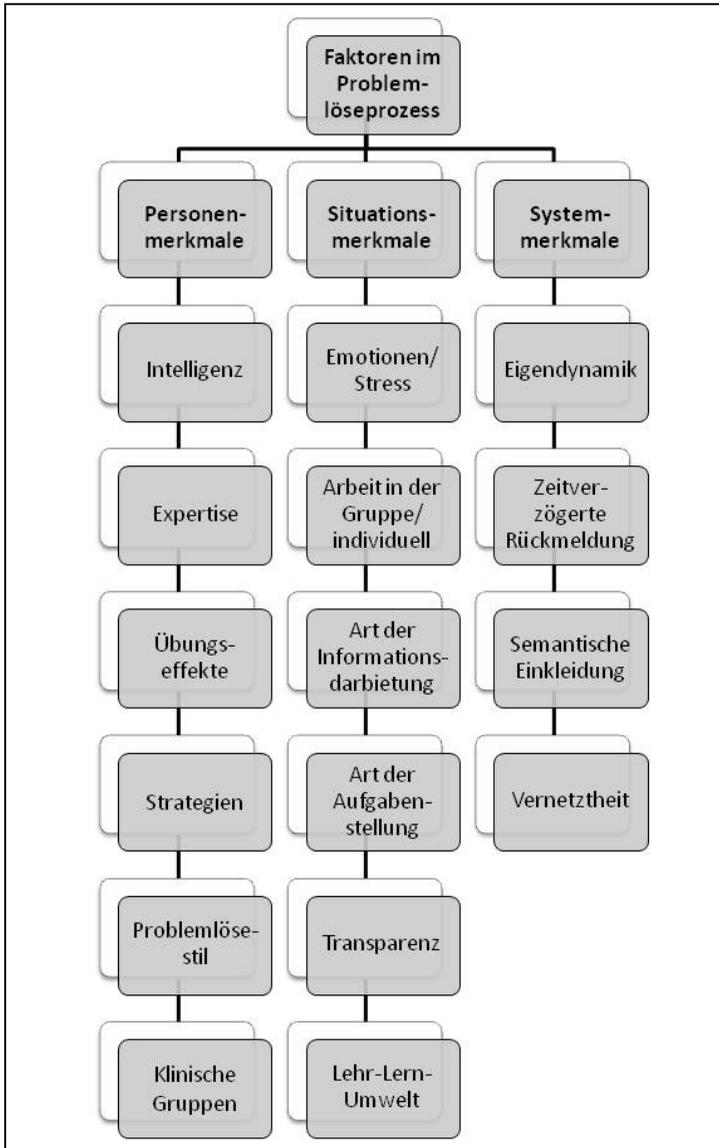


Abb. 30: Faktoren im Problemlöseprozess (Quelle: Eigene Darstellung nach FUNKE 2003 erweitert durch BETSCH ET AL. 2011, SCHOLZ 1980)

Befunde zu Personenmerkmalen

Auf dem Gebiet der komplexen Problemlöseforschung stehen im Bereich der Personenmerkmale vor allem Studien zur Intelligenz, Expertise, Übungseffekten, Strategien und Problemlösestilen im Zentrum.

Die Intelligenz-Kontroverse

Vor allem wurde untersucht, in welcher Beziehung die Intelligenz und das komplexe Problemlösen zueinander stehen.

PUTZ-OSTERLOH (1981, S. 97) stellt heraus, dass Intelligenztests und der Lösung komplexer Probleme gemein ist, dass Variablen und ihre Beziehungen analysiert werden müssen. Des Weiteren muss herausgefunden werden, welchen Regeln die Variablen unterliegen, die zu Veränderungen führen können und es müssen bei beiden Verfahren Analogieschlüsse gezogen werden. Unterschiedlich ist jedoch, dass beim Problemlösen Ziele definiert, Handlungen geplant und Informationen beschaffen werden müssen (FUNKE 2003, S. 170). Studien belegen, dass sich je nach Aufbau der Intelligenztests und Problemlöseverfahren somit Unterschiede ergeben können, aber nicht zwingend müssen (FUNKE 2003, S. 170f; PUTZ-OSTERLOH 1981, S. 96ff; PUTZ-OSTERLOH UND LÜER 1981, S. 330ff). Eindeutige empirische Ergebnisse, ob sich die Intelligenz auf das Problemlösen auswirkt, gibt es nicht (STEMMLER ET AL. 2011, S. 193f). Es kann angenommen werden, dass es eine generelle Problemlösefähigkeit gibt. Nicht ausgeschlossen werden kann jedoch, dass sich Intelligenz aufs Problemlösen oder bereichsspezifisches Wissen auf die komplexe Problemlösefähigkeit auswirken (FUNKE 2003, S. 177; SÜß 1999; WITTMANN UND SÜß 1999, S. 100).

Expertise

„Als Expertise bezeichnet man eine Problemlösefähigkeit oder –leistung in einer spezifischen Domäne, die auf Erfahrung zurückgeht.“ (BETSCH ET AL. 2011, S. 169). Expertinnen und Experten besitzen ein Hintergrundwissen, welches es ihnen ermöglicht, Wissen adäquat auf neue Situationen anzuwenden. Dieser Vorgang wird als Vorwärtsstrategie bezeichnet. Novizen hingegen müssen zunächst eine Mittel- und Zielanalyse durchführen. Hier wird von einer Rückwärtsstrategie gesprochen (BETSCH ET AL. 2011, S. 169).

Beim Problemlösen ist interessant, ob Experten Probleme besser lösen als Novizen. Zu dieser Frage wurden Studien durchgeführt. Einer Studie von REITHER (1981, S. 130ff) zufolge gibt es jedoch keine Unterschiede (REITHER 1981, S. 130ff). Die Experten verwendeten Standardstrategien und waren somit nicht in der Lage, auf die neue Aufgabe adäquat zu reagieren. Ihre Motivation zu agieren und Entscheidungen zu treffen, war jedoch höher als bei den Novizen. Andere

Studien (bsp. SCHAUB UND STROHSCHNEIDER 1992, S. 125) verweisen auf den positiven Effekt von Erfahrung, so dass ältere Personen effektiver Probleme lösen.

Übungseffekte

Es kann angenommen werden, dass durch Wiederholung sowohl die Repräsentation als auch die Bearbeitung von Problemen verbessert wird. Es scheint demnach einen positiven Einfluss von Wissen auf das Problemlösen zu geben, wobei diese Annahme Befürworter wie auch kritische Stimmen hat (FUNKE 2003, S. 178).

Es kann zwischen vier Arten der Problemlösetrainings (DÖRNER 1976, S. 129ff) unterschieden werden:

1. Übungstraining
2. Taktisches Training
3. Strategisches Training
4. Selbstreflexion

Beim Übungstraining soll durch wiederholtes Problemlösen die Problemlösefähigkeit der Akteure gesteigert werden. Beim taktischen Training sollen von einem komplexeren Ganzen Teilprozesse geübt werden. Im Vergleich dazu soll bei dem strategischen Training Einfluss auf den Gesamt Ablauf genommen werden. Bei der Selbstreflexion soll das eigene Denken im Vordergrund stehen und somit die „Verbesserung metakognitiver Fähigkeiten“ (FUNKE 2003, S. 228). Dörner bezieht die Selbstreflexion in erster Linie auf die Reflexion des Taktik- und des Strategietrainings, da die erlernten Komponenten der Verfahren nicht automatisiert angewendet werden sollen (DÖRNER 1979, S. 140).

Strategien

Es gibt verschiedene Studien, die sich mit dem Zusammenhang der Anwendung von Strategien und Problemlösen beschäftigen. Die Studien wie die von (PUTZ-OSTERLOH 1983: 113ff) belegt, dass es einen Zusammenhang von Strategiewissen und Lernleistung gibt. SCHMUCK (1992: 205, 1995: 167) führt an, dass eine Verhaltensvariabilität, mehr Handlungen, die zur Zielerreichung führen sollen sowie eine längere Bearbeitungszeit charakteristisch für effiziente Probanden ist (vgl. FUNKE 2003: 178).

NEWELL ET AL. (1958) entwickelten das Computerprogramm „General Problem Solver“ (GPS). Mit diesem Programm sollten jegliche Probleme gelöst werden können. Das Computerprogramm arbeitet mit drei Strategien. Zunächst wird ermittelt, worin sich Ausgangspunkt und Ziel unterscheiden (Transformationsmethode). Dann wird der Operator gesucht, der diese Lücke

beseitigen kann (Reduktionsmethode). Dieser wird in der Folge in der dritten Phase (Operatoranwendungsmethode) angewendet. Auf dieser Grundlage fußt auch die Mittel-Ziel-Analyse, die auch von menschlichen Akteuren zur Problemlösung als Strategie angewendet werden kann (zitiert in BETSCH ET AL. 2011, S. 158). Daneben gibt es die Situations- und Zielanalyse, die dabei helfen, die Barriere zu überbrücken und das Ziel zu erreichen. DUNCKER (1966, S. 24ff) führt an, dass sich die Problemlöser dabei fragen, warum das Ziel nicht erreicht werden kann, wie die Situation entstanden ist und was nötig ist, um das Ziel zu erreichen (vgl. BEINBRECH 2003, S. 55). In Kapitel II.4.1.1 ist bei der Betrachtung des Problemlöseprozesses deutlich geworden, dass diese Strategie besonders wichtig ist und im charakteristischen Problemlöseprozess Anwendung findet.

Des Weiteren existiert die Möglichkeit, sich vom Ziel her an den Ausgangszustand heranzuarbeiten. Solche Strategien werden als rückwärtsgerichtet bezeichnet im Gegensatz zu den vorwärtsgerichteten Strategien (BETSCH ET AL. 2011, S. 159; BEINBRECH 2003, S. 53).

Oftmals wird das analoge Problemlösen angewendet. „Analoges Problemlösen ist das Nutzen von Erfahrungen durch Übertragen der Prinzipien aus einem Bereich (Quelldomäne) auf einen anderen Bereich (Zieldomäne)“ (BETSCH ET AL. 2011, S. 166; vgl. BEINBRECH 2003, S. 54). Das analoge Problemlösen ist durch zwei Prozesse gekennzeichnet: Zum einen müssen abgespeicherte Probleme/Lösungen aufgerufen werden und zum anderen muss eine Übertragung der vorhandenen Problemlösung erfolgen. Bei der Übertragung handelt es sich um einen kreativen Prozess, bei dem Analogien und Metaphern eine zentrale Rolle spielen (BETSCH ET AL. 2011, S. 166ff).

In Bezug zu Gruppenarbeiten sind die Strategien des lauten Denkens und des Notizenmachens besonders interessant.

Grundlegend für die Behauptung, dass durch das Notizenmachen Inhalte besser behalten werden, ist die Enkodierungshypothese (VESTA DI, FRANCIS J. UND GRAY 1973, S. 284ff, 1972: 12ff). Diese „besagt, dass allein schon durch die Anfertigung von Notizen die Behaltensleistung verbessert wird, auch ohne weitere Durchsicht oder Bearbeitung der Notizen“ (STAUB 2006, S. 60). Des Weiteren besteht die Annahme, dass sich das Notizenmachen auf die Informationsverarbeitung auswirkt. Dies bedeutet, dass das Notizenmachen „zu vermehrter Elaboration der präsentierten Inhalte und zu deren vertiefter Strukturierung führt“ (STAUB 2006, S. 60; vgl. EINSTEIN UND MORRIS, J., SMITH: 1985, S. 530ff; KIEWRA 1989, S. 166f). Studien zur eingeschränkten Enkodierungshypothese, die sich ausschließlich auf die Behaltensleistung der notierten Informationen beziehen, bestätigen, dass diese besser behalten werden. Nicht eindeutig sind die Ergebnisse zu Studien, die sich auf die allgemeine Enkodierungshypothese beziehen, die besagt, dass alle dargebotenen Zusammenhänge behalten werden. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Qualität der Verarbeitungsprozesse relevant ist (STAUB 2006, S. 60f).

Empirische Studien liegen auch zur Bedeutung des lauten Denkens für den Lernprozess vor. Grundlegend dafür sind die drei Ebenen der Verbalisierung nach Ericsson und Simon (ERICSSON UND SIMON 1993, S. 15ff). Neben den beiden ersten Ebenen des ‚talk aloud‘ und ‚think aloud‘ ist im Rahmen dieser Arbeit die dritte Ebene ‚reflection prompts‘ wichtig, da diese Ebene sich mit der Erklärung, Interpretation oder dem Hinterfragen von Aspekten beschäftigt. Bedeutend dabei ist, dass dadurch die Bearbeitung der Aufgabe beeinflusst werden kann (KONRAD 2010, S. 479). Die Ergebnisse aus empirischen Studien zur Beeinflussung der Ergebnisse bei der Aufgabenbearbeitung sind nicht eindeutig (SCHLAG 2011, S. 79). RENKL (2002) und CHI (1989) führen an, dass es sich positiv auf die Lernleistung auswirkt, wenn sich die Schülerinnen und Schüler Probleme erläutern (vgl. SCHLAG 2011, S. 79). Andererseits verweisen Studien auf einen negativen Einfluss des lauten Denkens. Begründet wird dies durch die Autoren damit, dass das laute Denken zu einer Belastung führt, die zu einer Beeinträchtigung der Aufgabenbearbeitung führt (SCHLAG 2011, S. 79; RUSSO ET AL. 1989, S. 767). Andere Studien verweisen darauf, dass es keinen Unterschied gibt, ob laut gedacht wird oder nicht (VEENMAN, MARCELLINUS VINCENTIUS JOZEF 1993, S. 151).

Problemlösestile

Im Zusammenhang von Problemlösestrategien stehen auch bestimmte Stile zum Problemlösen. Nach SELBY ET AL. (2004, S. 223ff) kann zwischen drei Dimensionen unterschieden werden (vgl. BETSCH ET AL. 2011, S. 157):

- Veränderungsorientierung:
Der Umgang mit Vorgaben kann unterschiedlich sein. Der Explorer hält sich nicht an vorgegebene Grenzen und improvisiert bei der Lösung von Problemen. Im Gegensatz dazu hält sich der Developer an Vorgaben. Er hält sich an seinen gut organisierten Plan und geht kein Risiko ein.
- Verarbeitungsstil:
Unterschiede bestehen auch in der Sozialform, in der an Problemen gearbeitet wird. Externale Problemlöser arbeiten gerne in Gruppen und tauschen ihre Ideen gerne aus. Der Handlungsprozess setzt schneller ein als bei internalen Problemlösern, die länger nachdenken, zurückgezogener in einer ruhigen Atmosphäre arbeiten und zunächst ausschließlich für sich alleine, bevor sie in den Austausch mit anderen eintreten.
- Entscheidungsfokus:
Bei der Entscheidung kann der Fokus entweder auf die Personen oder die Aufgaben gelegt werden. Problemlöser, welche die Personen fokussieren, beachten in erster Linie Konsequenzen und Auswirkungen für Personen. Im Gegensatz dazu gibt es Problemlöser, welche die

Aufgaben fokussieren. Hier liegt der Fokus auf logischen Schlüssen. Im Vergleich zum personenbezogenen Problemlöser treten Emotionen in den Hintergrund und es wird sachlich gearbeitet.

Diese Verarbeitungsstile sollten bei der Planung des Unterrichts beachtet werden, da sie Einfluss auf das Problemlösen nehmen.

Befunde zu Situationsmerkmalen

Neben den Personenmerkmalen sind die Situationsmerkmale beim Problemlösen wichtig. Im Folgenden soll auf die Emotionen und Motivation, Lehr-Lern-Umwelt und auf individuelles vs. Gruppen-Problemlösen eingegangen werden.

Emotion und Motivation

Motivation und Emotion spielen beim Problemlösen eine herausragende Rolle. Sie werden bei der Person durch die Situation ausgelöst und sind deswegen im Bereich der Situationsmerkmale verortet. Die Bedeutung des Problems für die Person ist immens, da sie darüber entscheidet, wie viel Ehrgeiz in die Lösung des Problems investiert wird (BETSCH ET AL. 2011, S. 138).

Emotionen und Motivation nehmen Einfluss auf die Informationsaufnahme und -verarbeitung (BEINBRECH 2003, S. 60), denn auf den Problemlöseprozess wirken positive und negative Gefühle (BEINBRECH 2003, S. 60; BRANDER ET AL. 1985, S. 185). Negative Gefühle, die zum Beispiel dadurch entstehen, dass ein Ziel als nicht erreichbar scheint, wirken sich negativ auf den Problemlöseprozess aus und können sogar zu einem Abbruch führen (Brander et al. 1985, S. 185). Die Studie von REITHER (1979, S. 217) belegt ebenfalls, dass Überforderung zu „Angstgefühlen, Resignation und Fluchtverhalten“ (BRANDER ET AL. 1985, S. 186) führt.

Nach einer Studie von DÖRNER ET AL (1983, S. 67ff) spielt neben den kognitiven Aspekten die individuelle Einschätzung, das Problem lösen zu können, eine wichtige Rolle.

Insgesamt wird Stress im Problemlöseprozess eine enorme Relevanz zugesprochen. Bedeutend ist in diesem Zusammenhang die „Notfallreaktion des kognitiven Systems“ (BETSCH ET AL. 2011; DÖRNER UND BICK OP. 1983, S. 426f). In Stresssituationen kommt es somit zu einer „Senkung des intellektuellen Niveaus“, und damit einer „Tendenz zu schnellem Handeln“ und zu einer „Degeneration der Hypothesenbildung“ (FUNKE 2003, S. 182). Dies wirkt sich so auf das Verhalten aus, dass zum Beispiel Absichten nicht mehr verfolgt werden und die Risikobereitschaft steigt (FUNKE 2003, S. 182).

Lehr-Lern-Umwelt

In dem Bereich der Lehr-Lern-Umwelt kann zwischen den Bedingungen im Bereich der Klassenatmosphäre und den Verfahrensweisen unterschieden werden (SCHOLZ 1980, S. 35f):

Im Bereich der Klassenatmosphäre soll ein Arbeitsklima vorhanden sein, welches Repressionen wie Zeitdruck, Leistungsdruck, Konkurrenzverhalten begrenzt. Im Gegensatz dazu sollen die Schülerinnen und Schüler motiviert werden, sich aktiv zu beteiligen und einzubringen. Im Bereich der Verfahrensweisen steht zu Beginn das Problemerkennen im Zentrum. Dies dauert bei manchen Schülerinnen und Schülern etwas länger und bedarf unter Umständen der Unterstützung der Lehrerinnen und Lehrer. Wichtig ist, den Problemlöseprozess, die Problemlösewege sowie die Produktqualität transparent zu machen. Der Problemlöseprozess endet mit der Vorstellung des Produktes (SCHOLZ 1980, S. 35f). Von großer Bedeutung ist es, eine anschließende Phase der Reflexion zu haben, in welcher der Problemlöseprozess reflektiert wird (vgl. DÖRNER 1979, S. 140).

Probleme lösen in Gruppen

Unterschiede können auftreten, je nachdem, ob Probleme in der Gruppe oder individuell gelöst werden.

Beim Gruppen-Problemlösen hat zum einen jedes einzelne Gruppenmitglied mit seinen Merkmalen, die Eigenschaften der Gruppe an sich sowie der Gruppendynamik eine fundamentale Rolle inne. Beim Gruppenprozess sind drei Aspekte zu betrachten (FUNKE 2003, S. 182):

- Kommunikations- und Führungsstrukturen
- Interaktionsmuster
- Gruppenkohäsion/-klima

Der erste Aspekt bezieht sich auf eine mögliche Dominanz von bestimmten Gruppenmitgliedern, die berücksichtigt werden muss. Daneben können sich unterschiedliche Interaktionsmuster herausstellen, die sich auf die Problemlösung in Gruppen auswirken. Einfluss hat als dritter Aspekt das Arbeitsklima in der Gruppe.

BRANDER ET AL. (1985) haben Kernaussagen in Bezug auf die Arbeit in Gruppen beim Problemlösen aufgestellt, die auf empirischen Arbeiten von COLLINS UND GUETZKOW (1966) (COLLINS UND GUETZKOW 1964) beruhen (vgl. Abb. 31 Seite 89).

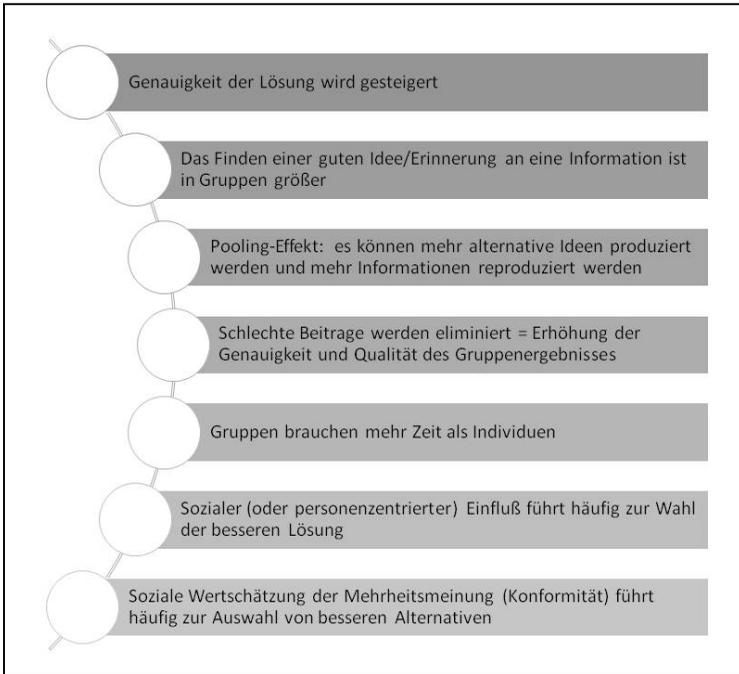


Abb. 31: Problemlösen in Gruppen (Quelle: Eigene Darstellung nach BRANDER ET AL. 1985)

Die Kernaussagen zeigen, dass die Qualität und die Menge der Informationen, die verwendet werden, in einer Gruppe größer sind (BRANDER ET AL. 1985, S. 189). Somit ist es möglich, dass schwächere Schülerinnen oder Schüler vom Wissen der Mitschülerinnen und Mitschüler profitieren und mit diesem Wissen sich selber an dem Problemlöseprozess beteiligen können, was im individuellen Prozess unter Umständen nicht möglich ist.

Durch die Gruppenarbeit ist verstärkt möglich, dass die Schülerinnen und Schüler Fragen stellen und vom Wissen der anderen Mitglieder profitieren. Das Fragenstellen ist eine wichtige Aktivität, die für die einzelne Schülerin oder den einzelnen Schüler wichtig ist, um Wissen zu generieren (NEBER 2006: 50; GRABINGER 1996, S. 672). Wenn Schülerinnen und Schüler Fragen stellen, führt dies somit zu einer Konstruktion von Wissen. Des Weiteren kann die Motivation gesteigert werden und die Fertigkeiten im Bereich der Metakognition werden gefördert (NEBER 2006, S. 51; GRAESSER UND OLDE 2003, S. 526).

Die Annahme besteht, dass das Ergebnis einer Gruppe nicht mit der Leistung des stärksten Gruppenmitglieds übereinstimmt (BRANDER ET AL. 1985, S. 191).

Die Möglichkeit besteht, dass Schülerinnen und Schüler versuchen, zur Gruppe ‚dazuzugehören‘ und sich der Meinung der Mehrheit anschließen. Weiterhin kann vorkommen, dass Schülerinnen und Schüler in Gruppen schneller Risiken eingehen („Risiko-Schub“). Auf der anderen Seite kann auch ein „Konservatismusschub“ eintreten, nämlich dann, wenn die Gruppen im Vergleich zu Einzelpersonen vorsichtiger entscheiden (BRANDER ET AL. 1985, S. 193ff). Diese Aspekte fallen in den Bereich der Konformität.

Als Beispiel für Studien zum Problemlösen in Gruppen soll eine Studie zum kollaborativen Problemlösen von BARRON (2000) angeführt werden. Das Ergebnis dieser Studie ist, dass nicht allgemeingültig festgestellt werden kann, dass Gruppen gut abschneiden. BARRON (2000) stellt drei Faktoren heraus, die sich auf die Gruppen-prozesse auswirken: „1. Die Wechselseitigkeit des Austauschs, 2. Das Erreichen einer gemeinsamen Aufmerksamkeitslenkung und 3. Die Ausrichtung der Gruppenmit-glieder auf gemeinsame Ziele der Problemlösung“ (BARRON zitiert in FUNKE 2003, S. 210).

Des Weiteren soll auf das Phänomen des „sozialen Faulenzens“ eingegangen werden. „Soziales Faulenzen“ kann beim kollektiven Problemlösen auftreten. Studien belegen jedoch, dass dies nicht immer schlecht ist. Gerade bei komplexen Problemen ist oftmals wichtig, Ideen Anderer zu berücksichtigen. Koaktives Problemlösen bezieht hingegen die Leistungen aller Schülerinnen und Schüler zur Lösung ein, so dass das Phänomen hier nicht förderlich ist (FUNKE 2003, S. 213ff).

Im Zusammenhang mit dem kollektiven Problemlösen soll erwähnt werden, dass Gruppen kooperativ strukturiert zu besseren Problemlösungen gelangen, als würden sie wettbewerbsorientiert arbeiten (FUNKE 2003, S. 215; WETZEL 1998, S. 125).

II.4.2 Umsetzung des Problemlösens im Geographieunterricht

Ende des Jahres 2012 wurde ein Praxis Geographie Heft (PRAXIS GEOGRAPHIE 2012) veröffentlicht, welches sich mit dem Prozess des Problemlösens beschäftigt und viele Beispiele für den Einsatz im Unterricht liefert (vgl. CONRAD ET AL. 2012a, 2012b, 2012c; DOEVENSPECK UND LASKE 2012; EVERTS UND CONRAD 2012; ROHWER 2012), wobei vor allem Strategien zum Problemlösen im Geographieunterricht aufgezeigt wurden (LASKE UND SCHULER 2012: 15). Des Weiteren erschien 2013 ein Beitrag in einem Sammelband zum problemlösenden Lernen (ROBERTS 2013) sowie 2012 eine Monographie (RHODE-JÜCHTERN UND SCHNEIDER 2011), die sich mit der Problemorientierung im Geographieunterricht befasst.

Unterrichtsmethodisch liegt der Grundstein bei LEAT UND CHANDLER (2001) und seinem Buch „Thinking through Geography“, welches in der ersten Auflage 1998 erschien. Hier werden Methoden angeführt, die „zugleich motivierend, kognitiv aktivierend und problemorientiert sind“ (LASKE UND SCHULER 2012, S. 14). Ebenfalls

in der deutschen Literatur hat das problemorientierte Lernen in den beiden Methodenbüchern von VANKAN ET AL. (2013) sowie SCHULER UND VANKAN (2013) Anklang gefunden. Auf dieser Grundlage haben LASKE UND SCHULER (2012) eine Übersicht über Denkstrategien aufgestellt, die in der Geographie vorherrschen (vgl. Abb. 32).

Denkstrategien	Umsetzung durch
Vergleichen (ordnen, kategorisieren, gewichten)	Nach Ähnlichkeiten und Unterschieden suchen
Verknüpfen (inkl. Vernetzendes Denken)	Nach internen und externen Zusammenhängen suchen und diese darstellen
Verorten	Phänomene geographisch zu- und einordnen
Maßstab wechseln	Phänomene auf verschiedenen Maßstabsebenen betrachten
Perspektive wechseln	Unterschiedliche Perspektiven, Sichtweisen, Standpunkte erkennen und bei der Problembetrachtung zwischen ihnen wechseln
Deduktives und induktives Schlussfolgern	Allgemein-theoretische Aspekte auf spezifische Fälle beziehen und umgekehrt aus konkreten Fällen allgemeine Strukturen und Zusammenhänge ableiten

Abb. 32: Denkstrategien im Geographieunterricht (Quelle: Eigene Darstellung nach LASKE 2012, S. 14)

Diese Denkstrategien sind vor allem für komplexe Probleme charakteristisch und benötigen immer einen Reflexionsprozess (LASKE UND SCHULER 2012, S. 14). Betont wird ebenfalls die Metakognition. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich bewusst darüber werden, welche Strategie sie angewendet haben und wie sie die Lösung vielleicht besser optimiert hätten (LASKE UND SCHULER 2012, S. 17). „Wenn wir lernen, wie Probleme gelöst werden, versuchen wir, Strukturen und Strategien zu abstrahieren, die klar definiert sind und die wir immer wieder einsetzen können“ (LASKE 2012, S. 7). Aus diesem Grund ist es wichtig, Inhalte, Strukturen sowie Strategien einzuüben, damit sie zur Routine werden (LASKE 2012, S. 7).

Lerntheoretisch kann die Problemorientierung dem situierten Lernen zugeordnet werden (LASKE UND SCHULER 2012, S. 13f). Grundlegend sind dabei authentische Probleme, was sowohl die Problemstellung als auch das Material einschließt. Des Weiteren sollen die Schülerinnen und Schüler nach ihren Werten und Vorstellungen handeln. Dies impliziert den dritten Faktor: Der Zweck und die

Perspektive des Lernens bekommen eine positive Bedeutung. Ferner besteht beim situierten Lernen ein Spannungsverhältnis von „Systemzwang und Selbstbestimmung“ (VON HENTIG 1968 zitiert in RHODE-JÜCHTERN 2013, S. 106), welches wichtig für den Lernprozess ist.

Diese Grundorientierung des situierten Lernens lässt sich mit den Forderungen der gemäßigt konstruktivistischen Lerntheorie (vgl. Reinmann und Mandl 2006: 637ff) sowie den geographischen Bildungsstandards in Einklang bringen (vgl. Kapitel II.1.1) (LASKE UND SCHULER 2012, S. 13f).

Auf dieser Grundlage ergeben sich Leitlinien, die bei der Anwendung von problemorientiertem Lernen beachtet werden sollen (vgl. Abb. 33):

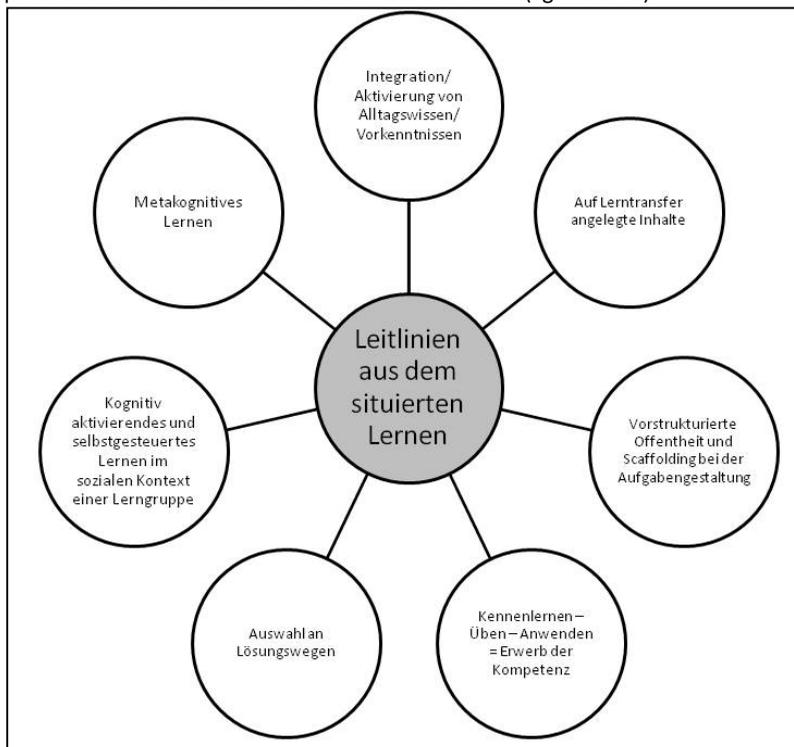


Abb. 33: Leitlinien aus dem situierten Lernen (Quelle: Eigene Darstellung nach LASKE UND SCHULER 2012)

Aus diesen Leitlinien wird ersichtlich, dass die Schülerinnen und Schüler an ihrem jetzigen Lernstand abgeholt werden sollen (Integration/Aktivierung von Alltagswissen/Vorkenntnissen). Desweiteren sollen sie selbstgesteuert arbeiten

und ihre Interessen in den Unterricht einbringen (Auswahl von Lösungswegen; Kognitiv aktivierendes und selbstgesteuertes Lernen im sozialen Kontext einer Lerngruppe; Vorstrukturierte Offenheit und Scaffolding bei der Aufgabengestaltung). Ferner soll die Zusammenarbeit und die Arbeit in Gruppen gefördert werden (Kognitiv aktivierendes und selbstgesteuertes Lernen im sozialen Kontext einer Lerngruppe). Berücksichtigt wird aber auch der Transfer auf andere Inhalte und die Einübung der Kompetenz (Auf Lerntransfer angelegte Inhalte; Lernenlernen – Üben – anwenden = Erwerb der Kompetenz). Dies schließt zudem das metakognitive Lernen ein, welches beinhaltet, dass Strategien erkannt und Prozesse reflektiert werden.

II.5 Argumentation als Problemlösen

Zunächst soll im folgenden Kapitel ein theoretischer Einblick in den Bereich der Argumentation gegeben werden. Darauf aufbauend soll aufgezeigt werden, wie Argumentation als Methode zur Problemlösung beitragen kann.

II.5.1 Theoretische Aspekte zur Argumentation

Kommunikation spielt seit 1970 in der Humangeographie eine wichtige Rolle. Dabei war die Frage zentral, wie mithilfe von Sprache Räume konstruiert werden. Mit dieser Konstruktion tritt auch die Handlungsorientierung in das Blickfeld. Handlungen beruhen auf bestimmten Sichtweisen, die durch Kommunikation entstehen. Sprache schafft Räume. Im Zentrum der „Neuen Kulturgeographie“ steht das „Geographie-Machen“. Geprägt ist diese Sichtweise durch den Konstruktivismus (HARD 1970, S. 77, 1986, S. 79; KLÜTER 1986, S. 167f; WERLEN 1995, S. 222; GEBHARDT ET AL. 2004, S. 9; BUDKE 2012c, S. 5f).

Bei der Wahl der Kompetenzbereiche „wurde erkannt, dass Kommunikationskompetenzen für die Lernenden von besonderer Bedeutung sind, da sich ihnen die Fachinhalte im Unterricht in Form von Kommunikationsangeboten darbieten, die sie entschlüsseln, verarbeiten und bewerten können müssen.“ (BUDKE 2012c, S. 8). Bei diesen Kommunikationsangeboten kann es sich um Karten, Diagramme oder Texte handeln, aber auch um den Austausch mit Mitschülerinnen und Mitschülern. Gerade das Eintreten in Interaktion ist wesentlich, da die Schülerinnen und Schüler hierdurch Fähigkeiten und Fertigkeiten und das erlernte Wissen anwenden können. Deutlich wird, dass neben dem fachspezifischen Wissen der Austausch und die damit einhergehende ‚Konstruktion‘ von Wissen (vgl. Kapitel II.1.2), welches dadurch vertieft und ergänzt wird, stärker in den Vordergrund tritt (BUDKE 2012c, S. 8).

Bei der Kommunikation steht die Frage im Vordergrund, „wie die Kommunikationsprozesse im Unterricht so gesteuert werden können, dass ein verständnisintensiver Geographieunterricht entsteht, bei dem die Schüler neue

Sachverhalte und Sichtweisen erkennen, sie mit ihren bisherigen Vorstellungen in Zusammenhang bringen und diese ggf. erweitern“ (BUDKE 2012c, S. 5). In Kapitel II.1.2 wurde besprochen, dass Schülerinnen und Schüler insbesondere dadurch lernen, dass sie ihre Wissensstrukturen im Austausch mit anderen Meinungen und Ansichten erweitern oder auch verändern. Hilfreich ist bei diesem Prozess oftmals „Kommunikationsangebote von Nichtanwesenden in Form von Schulbüchern, Karten, Bildern, Texten aus dem Internet etc.“ (BUDKE 2012c, S. 5) zu nutzen. Sie können kritische Fragen aufzeigen oder neue Sichtweisen, die zu Diskussionen führen, hervorbringen.

In der Geographiedidaktik wird vor allem seit 2010 stärker im Bereich der Kommunikation geforscht. Grundlegend für diese Forschung sind Arbeiten aus den Sprachwissenschaften, wie die von de Saussure oder Chomsky Ende der 1960er Anfang der 1970er Jahre. Beide unterscheiden zwischen den theoretischen Möglichkeiten zur Umsetzung von Sprache (Chomsky: Kompetenz) und der praktischen Umsetzung dieser Möglichkeiten (Chomsky: Performanz) (MEIBAUER 2007, S. 12; vgl. CHOMSKY 1970; SAUSSURE 1967).

In der germanistischen Didaktik beschäftigt sich die Gesprächsforschung mit Sprache und Handeln. Laut BECKER-MROTZEK UND BRÜNNER (2009, S. 31) spielen Überzeugungen, das sprachliche und kommunikative Wissen sowie das institutionelle Wissen wichtige Rollen. Dies lässt sich auf den Geographieunterricht übertragen: Das Fachwissen und „das Wissen über Sprache und Kommunikation sowie das Wissen darüber, wie man in der Institution Schule angemessen kommuniziert“ (BUDKE 2012c, S. 6), sind Grundlagen der Kommunikation. Ferner ist das Argumentieren in der Deutschdidaktik ein Forschungsschwerpunkt (vgl. Winkler 2003). Andere Fächer wie die Biologie messen der Kommunikation ebenfalls eine wichtige Bedeutung bei und entwickeln Kompetenzmodelle (vgl. KRAMER 2009). Grundlegend für alle Fachdidaktiken ist, dass die Argumentation wichtig ist (vgl. BUDKE ET AL. 2015).

Empirische Untersuchungen im Bereich der Unterrichtskommunikation zeigten bis dato, dass die Abfolge oftmals die Form von Lehrerinnen- oder Lehrerfrage, Antwort der Schülerinnen bzw. Schüler, Rückmeldung zur Antwort von Lehrerinnen bzw. Lehrer hat (WUTTKE 2005, S. 24) und der Redeanteil der Lehrerinnen und Lehrer bei 80% der Unterrichtszeit liegt (BECKER-MROTZEK UND VOGT 2009, S. 59). Eine zentrale Forderung ist, die Kommunikationsprozesse im Unterricht qualitativ aufzuwerten. Dazu müssen die Schülerinnen und Schüler lernen, zentrale fachbezogene Fragen zu stellen und Erklärungen und fachspezifische Argumentationen formulieren zu können. Durch diese Aspekte wird der Lernprozess intensiviert. Dies funktioniert besonders gut in kooperativen Lernformen. Schülerinnen und Schüler müssen ihr Wissen sprachlich so strukturieren, dass sie den anderen von der vertretenen Ansicht überzeugen können. Die andere Person hingegen muss auf das Gesagte eingehen

können. Hier können somit auf hohem Niveau Diskussionen durchgeführt werden, die unterschiedliche Sichtweisen beinhalten (WUTTKE 2005, S. 80ff). Im Geographieunterricht wird der Fokus darauf gelegt, zwei Bereiche zu fördern (BUDKE 2012c, S. 7):

1. "Kommunikation im Geographieunterricht zur Erzeugung geographischen Verständnisses
2. Geographische Kommunikation als Lernziel"

Bei ersterem sollen Schülerinnen und Schüler durch Kommunikation geographische Inhalte erlernen, wohingegen bei zweitem die geographische Kommunikation an sich erlernt werden soll (BUDKE 2012c, S. 7).

K2 Fähigkeit, sich über geographische/geowissenschaftliche Sachverhalte auszutauschen, auseinanderzusetzen und zu einer begründeten Meinung zu kommen

- Schülerinnen und Schüler kommen
- S5 im Rahmen geographischer Fragestellungen die logische, fachliche und argumentative Qualität eigener und fremder Mitteilungen kennzeichnen und angemessen reagieren
- S6 an ausgewählten Beispielen fachliche Aussagen und Bewertungen abwägen und in einer Diskussion zu einer eigenen begründeten Meinung und/oder zu einem Kompromiss kommen (z.B. Rollenspiel, Szenarien)

Argumentation

Argumentieren ist eine grundlegende Handlung der Kommunikation. Ihre Förderung wird in den Bildungsstandards wie folgt benannt (vgl. Abb. 34).

Schon in der Antike spielte die Argumentation eine wichtige Rolle: Jemanden überzeugen zu können, ist seit damals eine wichtige Fähigkeit (WOHLRAPP 1995, S. 11).

Abb. 34: Argumentation in den Bildungsstandards (Quelle: Eigene Darstellung nach DGfG 2007, S. 22)

Argumentieren kann wie folgt definiert werden: „Das Wesen der Argumentation besteht darin, Strittiges mit Hilfe von sprachlichen Äußerungen, die außer Frage stehende Fakten und Normen/Werte des gemeinsamen Sprachspiels repräsentieren, wieder in Geltendes zu überführen“ (KIENPOINTNER 1983, S. 70). WOHLRAPP (2008, S. 192ff) führt das Behaupten, Begründen und Kritisieren als grundlegende Prozesse des Argumentierens an.

WINKLER (2003, S. 81) hebt die Bedeutung von der Argumentationskompetenz ausdrücklich hervor. Sie begründet dies zweifach. Zum einen sieht sie „Argumentieren als Mittel der Regelung persönlich[er] wie gesellschaftlich relevanter Fragen“. Zum anderen ist heuristisches Argumentieren „Voraussetzung für individuelle Meinungsbildung und Wertorientierung in der pluralistischen Gesellschaft (z.B. das Erkennen von Zusammenhängen und das Ziehen von Schlussfolgerungen daraus) und damit auch für die kognitive und moralische Entwicklung“ (WINKLER 2003, S. 82).

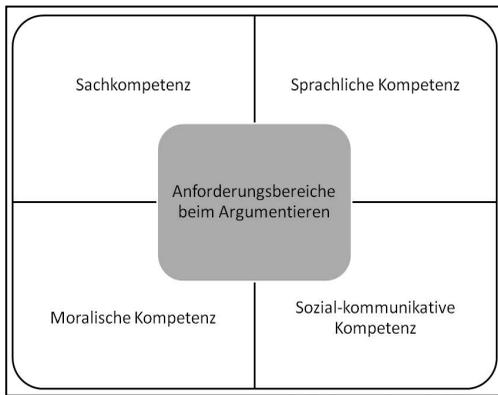


Abb. 35: Anforderungsbereiche beim Argumentieren
(Quelle: Eigene Darstellung nach Winkler 2003)

Für das Argumentieren können vier Anforderungsbereiche benannt werden (vgl. Abb. 35). Grundlegend ist das Wissen über das Thema. Ferner müssen die Schülerinnen und Schüler über die sprachliche Kompetenz verfügen, dieses Wissen und diese Gedanken zu versprachlichen. Dabei kann zwischen der Fähigkeit der Textstrukturierung, die

eine Metaebene darstellt und der Fähigkeit der Wissensanwendung unterschieden werden. Des Weiteren gilt die moralische Kompetenz als Anforderungsbereich, da Werte und Normen oftmals die Grundlage für Urteile bilden. Dieser Bereich der Kompetenz schließt die Reflektion des eigenen Handelns mit ein. Im Bereich der mündlichen Argumentation ist die sozial-kommunikative Kompetenz wichtig. Dies beinhaltet, dass die Schülerinnen und Schüler auf Beiträge anderer eingehen und adressatengerecht argumentieren (WINKLER 2003, S. 83ff).

LUEKEN (2000, S. 17ff, 28ff, 36ff) unterscheidet Auffassungen vom Argumentieren:

- das logische Paradigma,
- das forensische Paradigma
- sowie eine logisch-pragmatische Perspektive.

Letzteres erscheint besonders interessant. „Argumentieren als dialogischen Forschungsprozeß zu verstehen, heißt zunächst den *dialogischen* Charakter argumentativen Handelns hervorzuheben“ (LUEKEN 2000, S. 37). Forciert wird, dass Argumentation ein Bereich der Kommunikation ist. „Orientierungen, Meinungen, Erfahrungen, Neigungen“ (LUEKEN 2000, S. 37) einer Person nehmen Einfluss auf die Argumentation. An dieser Stelle kann Bezug zum Problemlösen in Gruppen genommen werden (vgl. Kapitel II.4.1.2). Dabei wird der dialogische Aspekt betont und Meinungen und Ansichten ausgetauscht mit dem Ziel, Konsens zu erreichen.

Argumentationskompetenz

Bei der Erarbeitung eines Kompetenzmodells für die Geographiedidaktik wurde sich am Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) orientiert. Im Zentrum der Kommunikation stehen demnach die Rezeption und Produktion von Sprache als auch die Interaktion mithilfe von Sprache¹⁰ (BUDKE ET AL. 2010, S. 184). BUDKE (2013, S. 360) definiert Argumentationskompetenz auf dieser Grundlage sowie der Definition von WEINERT (vgl. Kapitel II.1.1) dadurch, „dass die Schülerinnen und Schüler über Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen, mündliche und schriftliche Argumentationen in verschiedenen fachlichen Kontexten zu verstehen, eigene Argumentationen zu produzieren und in der Interaktion mit anderen auf Argumentationen angemessen zu reagieren, sowie auch, dass sie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften aufweisen, diese Argumentationsfähigkeiten in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll zu nutzen.“

In Abb. 36 sind die Charakteristika der einzelnen Bereiche der Argumentationskompetenz aufgeführt (BUDKE ET AL. 2010, S. 184).

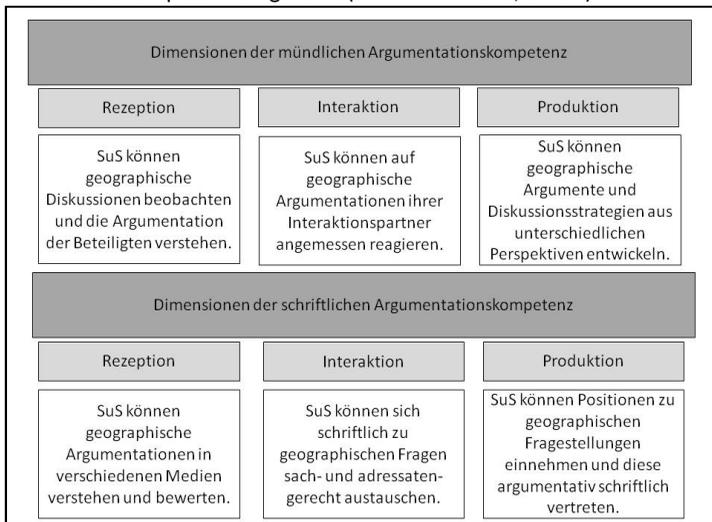


Abb. 36: Charakteristika einzelner Bereiche der Argumentationskompetenz (Quelle: Eigene Darstellung nach BUDKE ET AL. 2010, S. 184)

¹⁰ Im Gemeinsamen Referenzrahmen für Sprachen gibt es noch eine vierte Kategorie, Sprachmittlung. Diese hat jedoch in der Geographie keine vordergründige Relevanz.

Bei der Rezeption stehen das Verständnis und das Bewerten von Sachverhalten im Vordergrund. Bei der Interaktion sollen Schülerinnen und Schüler angemessen ihren eigenen Standpunkt darstellen, aber auch auf die andere Person reagieren können. Bei der Produktion steht im Zentrum, dass Schülerinnen und Schüler Kommunikationen produzieren (=entwickeln) können (BUDKE 2012c, S. 9).

Das von BUDKE ET AL (2010, S. 186) entwickelte Kompetenzmodell zur Produktion und Rezeption von Argumentationen enthält vier Stufen. Auf dem geringsten Kompetenzniveau können die Schülerinnen und Schüler Behauptungen aufstellen und erkennen, jedoch fehlt Ihnen die Fähigkeit, Argumentationen zu entwickeln oder zu beurteilen. Auf der zweiten Stufe sind die Grundlagen der Argumentation vorhanden, es fehlt aber das Wissen über die Gütekriterien, welche bei der Entwicklung der eigenen Argumentation, aber auch zur Beurteilung anderer Argumentationen wichtig sind. Diese Fähigkeit besitzen sie auf der dritten Stufe. Gesteigert wird diese Kompetenz dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler auf der vierten Stufe komplexe Argumentationen beurteilen und entwickeln können (Budke et al. 2010, S. 185f). Dieses Kompetenzmodell wurde von KUCKUCK (2014, S. 164) modifiziert, wobei der Einbezug der Perspektivität einen zentralen Aspekt darstellt.

BUDKE (2012c, S. 10) führt an, dass Kommunikation im Unterricht durch Beschreibungen, Erklärungen und Argumentationen stattfinden kann: „Bei Beschreibungen, unabhängig davon, ob sie in Texten, Lehrervorträgen oder Schulbüchern vorkommen, geht es darum, zu erfassen, wie ein Gegenstand / ein Phänomen / ein Sachverhalt beschaffen ist“. Beschreibungen stellen die Grundlage für daran anschließende Erklärungen und Argumentationen/Bewertungen dar. Durch das Beschreiben beginnt der Verstehensprozess des Phänomens, worauf aufbauend Wissen kommuniziert werden kann. Bei Beschreibungen werden immer bestimmte Merkmale herausgesucht, die näher betrachtet werden. Es findet eine Konstruktion der dargestellten Aspekte statt (vgl. Kapitel II.1.2). Bei Erklärungen stehen Begründungen und die damit einhergehende Kausalität von Sachverhalten im Vordergrund. Sachverhalte werden in Beziehung zueinandergesetzt (BUDKE 2012c, S. 11). Im Vergleich zu Erklärungen, die nach dem „Warum“ fragen, steht im Zentrum von Argumentationen die Frage nach dem „inwiefern“. Das Beurteilen einer Strittigkeit ist zentral, wobei eine Position eingenommen und ein Standpunkt vertreten wird (BUDKE 2012c, S. 12).

Bei der Struktur von Argumentationen wird sich fachübergreifend an der Struktur von TOULMIN (1996, S. 95) orientiert. Geographisch ist, „dass es sich im Rahmen der Geographie um ergebnisoffene Argumentationsprozesse handelt, welche dann im Kontext des Faches als qualitativ hochwertig anzusehen sind, wenn sie die räumliche Perspektive berücksichtigen, multiperspektivisch und auch komplex begründet sind“ (BUDKE ET AL. 2015, S. 276). Das Ergebnis der Argumentation steht nicht von vornherein fest, sondern basiert auf dem Ergebnis

des Prozesses der Argumentation. Begründet werden kann dies vor allem damit, dass thematisch kontroverse Themen, die von gesellschaftlicher Relevanz sind, im Geographieunterricht behandelt werden. Aus diesem Grund ist es bedeutend, dass Schülerinnen und Schüler verschiedene Perspektiven in ihre Argumentation integrieren und komplex begründen. Daneben ist die Berücksichtigung der räumlichen Perspektive unerlässlich, da der Raum das Herzstück der Geographie ist. Zudem müssen Interessen und Sichtweisen kritisch betrachtet und angeführt werden, was durch die Anführung von Bedingungen gekennzeichnet werden kann (BUDKE ET AL. 2015, S. 276).

Toulmin: Struktur von Argumentationen

Breite Beachtung erlangte das Argumentationsschema von TOULMIN (1996, S. 95), welches nachstehend näher erläutert wird (vgl. Abb. 37).

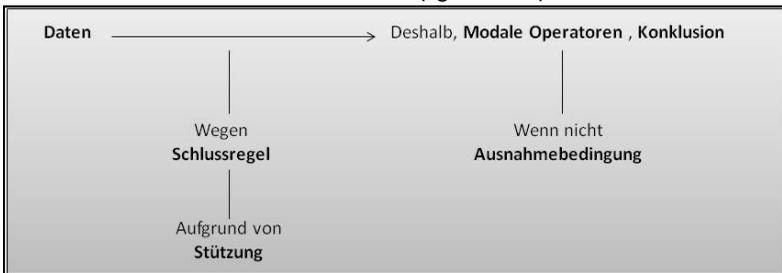


Abb. 37: Argumentationsschema von Toulmin (1996) (Quelle: Eigene Darstellung nach Toulmin 1996, S. 95)

Grundlegend für das Schema von TOULMIN (1996, S. 95) ist die Festlegung von ‚Daten‘ und ‚Schlußregeln‘. Es muss zwischen der Behauptung/Konklusion und den Daten, die zur Stützung der Behauptung/Konklusion Verwendung finden, unterschieden werden. Eine Anhäufung von Daten allein reicht aber nicht aus, damit diese als Belege für die Richtigkeit einer These anerkannt werden. Vielmehr muss herausgestellt werden, wie von den Daten auf die Behauptung geschlossen werden kann. Dazu werden „Regeln, Prinzipien, Schlussregeln“ benötigt, die TOULMIN (1996, S. 89) zusammengefasst als Schlussregeln bezeichnen. Somit stellt die Schlussregel die Zuverlässigkeit der Daten, welche die Behauptung begründen, heraus: „Einer der Gründe dafür, zwischen Daten und Schlußregeln zu unterscheiden ist der: Auf Daten wird explizit Bezug genommen, auf Schlußregeln implizit. Ferner kann bemerkt werden, daß Schlußregeln allgemein sind und die Korrektheit aller Argumentationen des betreffenden Typs feststellen“ (TOULMIN 1996, S. 91).

Unterschieden werden muss auch zwischen Annahmen und Feststellungen. So kann ein Sachverhalt als Annahme oder Feststellung formuliert sein (TOULMIN 1996, S. 90):

- „Immer wenn A, hat sich auch B herausgestellt“
- „Immer wenn A kann man annehmen, daß B“

Schlussregeln können in ihrem „Grade der Stärke“ (TOULMIN 1996, S. 91) unterschieden werden. Dieser Stärkegrad kann mit Modaloperatoren (wahrscheinlich, vermutlich, notwendigerweise etc.) und/oder durch „Ausnahmen oder Einschränkungen“ (TOULMIN 1996, S. 92) angegeben werden. Hinzugefügt werden muss, dass die Schlussregel in manchen Fällen einer Stützung bedarf, um die Richtigkeit der Schlussregel zu begründen. Bei dieser Stützung kann es sich beispielsweise um eine Klassifikation, Gesetze oder Statistiken handeln. Sie ist somit bereichsabhängig/veränderlich (TOULMIN 1996, S. 93ff).

Ein Beispiel für eine geographische Argumentation, an der das Schema von TOULMIN (1996, S. 95) aufgezeigt wird, ist in Abb. 38 dargestellt.

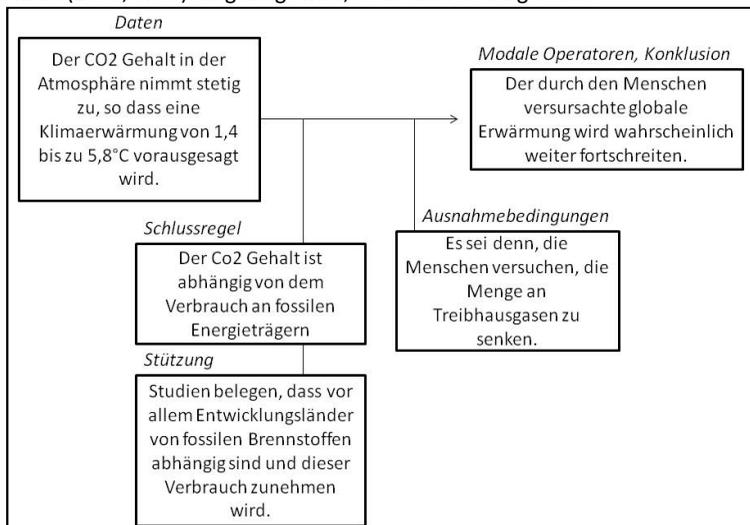


Abb. 38: Geographische Argumentation nach Toulmin (1996) (Quelle: Eigene Darstellung nach TOULMIN 1996, Inhalt: PRESS UND SIEVER 2008, S. 652f.)

An dem Beispiel wird der Einsatz von modalen Operatoren („wahrscheinlich“) und der damit verbundenen Formulierung der Konklusion ersichtlich. Daneben kann oftmals in der Geographie auf Studien oder Analysen verwiesen werden, die als

Stützung dienen können. An dem Beispiel der physischen Geographie wird zudem deutlich, dass Daten oftmals aus statistischen Erhebungen hervorgehen.

Ebenen von Argumentationen

Neben der strukturellen Ebene der Argumentation gibt es weitere, die in Abb. 39 (Seite 102) dargestellt sind.

KUCKUCK (2014, S. 95) führt fünf Ebenen an, die im Bereich der Argumentationen ausgemacht werden können. Grundlegend ist die strukturelle Ebene, die durch das Schema von TOULMIN (1996, S. 95) gekennzeichnet ist. Zudem sind Adressatenbezug, Gültigkeit und Relevanz (KOPPERSCHMIDT 2000, S. 62ff) sowie der Raumbezug (BUDKE ET AL. 2010, S. 185) wichtig bei Argumentationen. Von BUDKE ET AL. (2010, S. 184) wurden auf der Grundlage des europäischen Referenzrahmens die Bereiche der Rezeption, Produktion und Interaktion für geographische Argumentationen zu Grunde gelegt. Ferner kann zwischen faktischer und normativer Argumentation unterschieden werden (KIENPOINTNER 1983, S. 71), wobei erstere Fakten als Belege anführt und letztere auf Normen und Wertvorstellungen beruhende Belege angibt. Im Hinblick auf die Geographiedidaktik wurde ein Kompetenzmodell von BUDKE ET AL. (2010, S. 186) entwickelt. Dieses soll ermöglichen, die Kompetenz der Schülerinnen und Schüler zu diagnostizieren und zu bewerten.

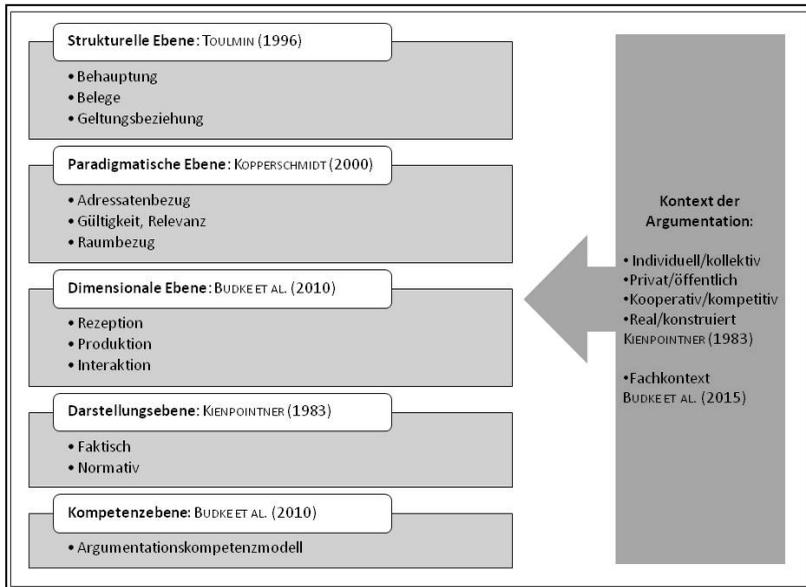


Abb. 39: Ebenen der Argumentation (Quelle: Eigene Darstellung erweitert nach Kuckuck 2014, S. 95)

Erweitert werden kann die Darstellung durch den Kontext bei Argumentationen. Dabei kann nach KIENPOINTNER (1983, S. 71) zwischen realen oder konstruierten, kooperativen oder kompetitiven, privaten oder öffentlichen und individuellen oder kollektiven Argumentationen unterschieden werden. Dies wirkt sich beispielsweise auf die paradigmatische Ebene oder Darstellungsebene aus.

BUDKE ET AL. (2015) führten eine Erhebung durch, um der Frage nachzugehen, ob es sich bei der Argumentationskompetenz um eine fächerübergreifende oder eine fachspezifische Kompetenz handelt. Die Autoren fanden heraus, „dass bei den SchülerInnen ein implizites Wissen über die Vollständigkeit des Aufbaus von Argumenten gemäß des Toulmin-Schemas (1996) in allen drei Fächern vorhanden war“ (BUDKE ET AL. 2015, S. 293). Entscheidend ist daneben jedoch, dass der Fachkontext eine herausragende Rolle bei der Bewertung von Argumentationen spielt. Unzureichende fachliche Kenntnisse bei den Schülerinnen und Schülern führten zu Problemen bei der Bewertung von inhaltlich falschen Argumentationen, die strukturell vollständig waren (BUDKE ET AL. 2015, S. 293).

Argumentieren im Unterricht

Argumentieren im Unterricht fördert zum einen die Argumentationskompetenzen der Schülerinnen und Schüler. Daneben trägt es jedoch auch zur Ausbildung fachlicher Kompetenzen, Bewertungskompetenzen sowie sozialer und affektiver Kompetenzen bei (BUDKE UND MEYER 2015, S. 12ff; vgl. Abb. 40).

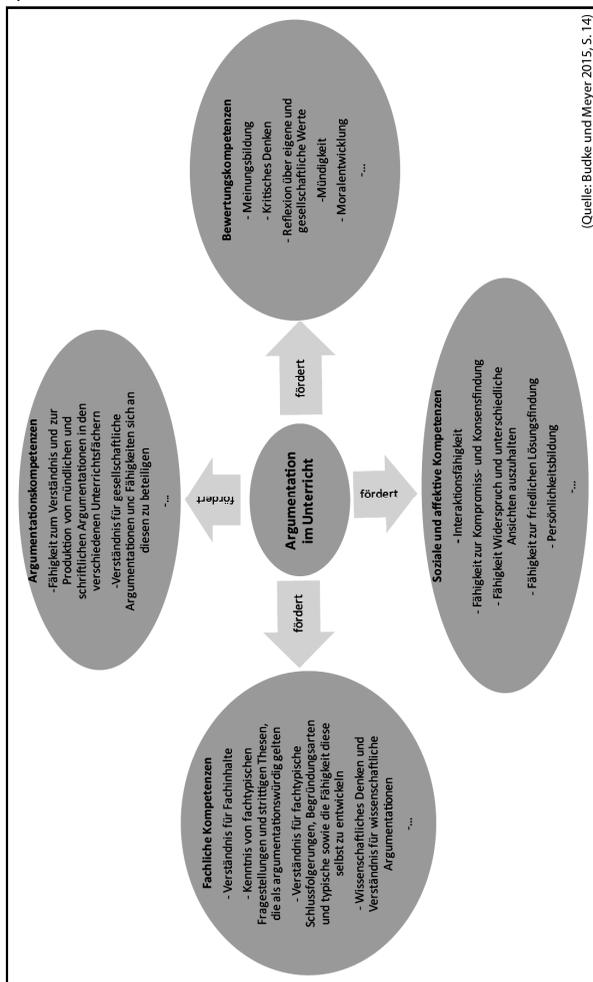


Abb. 40: Bedeutung von Argumentation im Unterricht (Quelle: BUDKE UND MEYER 2015, S.

Argumentationskompetenz kann somit zum einen explizites Ziel des Unterrichts sein. Zum anderen kann es jedoch auch zur Förderung anderer Kompetenzen beitragen. Die Schülerinnen und Schüler lernen besonders im Bereich der Interaktion, dass sie sich mit anderen auf Kompromisse einlassen und ihre Meinung begründen können müssen, damit sie bestehen bleiben können. Daneben wird das fachliche Verständnis von Inhalten gestärkt. Fachliche Inhalte müssen unter der geographischen Perspektive hinterfragt werden. Durch das Argumentieren werden die Inhalte wissenschaftlich durchdacht, was zu einer Intensivierung des Verständnisses derer führt. Durch das Argumentieren wird auch die Bewertungskompetenz geschult, da Meinungen begründet aufgestellt und kritisch hinterfragt werden müssen (BUDKE UND MEYER 2015, S. 13f).

Bisherige empirische Untersuchungen

Nach einer Studie von BUDKE (2012), bei der 1414 Geographiestunden beobachtet wurden, wird nur in 8,4 % der Geographiestunden argumentiert, so dass der Stellenwert von Argumentationen sehr gering ist. Zudem wurde festgestellt, dass in der Sekundarstufe II mehr argumentiert wird als in der Sekundarstufe I (BUDKE 2012a, S. 25f). Dies könnte damit begründet werden, „dass die Schülerinnen und Schüler in der Sek. II über gestiegene Argumentationskompetenzen verfügen, zunehmend Diskussionen einfordern und auch erfolgreich durchführen können“ (BUDKE 2012a, S. 26). Eine weitere Begründung liefert das nahende Abitur. Die Lehrerinnen und Lehrer müssen mit den Schülerinnen und Schülern das Argumentieren trainieren, da dieses in den Abituraufgaben, zum Beispiel bei Bewertungsaufgaben, gefordert wird. Auffallend war, dass hauptsächlich zu humangeographischen Themen argumentiert wurde: 72.1 % zu humangeographischen Themen, 18.3 % zu Mensch-Umwelt-Themen und 9.6 % zu physischen Themen. BUDKE (2012, S. 26ff) begründet dies damit, dass Lehrerinnen und Lehrer humangeographische Themen für Argumentationen am geeignetsten halten; ergänzend muss hinzugefügt werden, dass der Lehrplan verstärkt humangeographische Themen behandelt.

Einflussreich auf den Unterricht sind Schulbücher: Sie leiten Schülerinnen und Schüler an, sich mit Inhalten in bestimmter Weise auseinanderzusetzen und können zielgerichtet eingesetzt werden, um Kompetenzen zu fördern. Zudem dienen sie oftmals als Leitlinie für Lehrerinnen und Lehrer. Ernüchternd ist die Zahl der ihrerseits vorkommenden Argumentationsaufgaben. Nach einer Studie

von BUDKE (2011) sind nur 6,7 %¹¹ der Aufgaben Argumentationsaufgaben (BUDKE 2011, S. 257).

Bisherige Studien zur Argumentationsfähigkeit von Schülerinnen und Schülern zeigen das vermutete Defizit in der Geographie (BUDKE UND UHLENWINKEL 2013, S. 13ff; BUDKE ET AL. 2010, S. 186f). Des Weiteren gibt es Erhebungen zur Rezeptionsfähigkeit, die auf die Bedeutung des Fachwissens aufmerksam machen, das Einfluss auf die Argumentation nimmt (KUCKUCK 2015, S. 86; BUDKE ET AL. 2015, S. 292f).

Mögliche Gründe für den fehlenden Einsatz von Argumentation im Unterricht wurden in einer Studie von BUDKE (2012, S. 28ff) erhoben. Demnach sind Lehrerinnen und Lehrer in Bezug auf folgende vier Punkte unsicher:

- Eignung der Themen für Argumentation
- Vor- und Nachbereitung von Argumentationen
- Einsatz von Methoden
- Leistungsbewertung

Förderung von Argumentationskompetenzen

Zur Förderung der Argumentationskompetenz ist notwendig, dass

- der Schüleranteil höher werden muss, vor allem kooperative Methoden, bei denen Schülerinnen und Schüler ihre Sichtweisen austauschen (vgl. WUTTKE 2005, S. 260f),
- kein Faktenwissen vermittelt wird, sondern längerfristiges Wissen, welches durch Argumentationen gefördert wird (vgl. Kapitel zum Konstruktivismus).

Durch den Einsatz von Argumentationen im Unterricht werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, ihr bisheriges Wissen zu teilen, welches durch den Austausch mit anderen Schülerinnen und Schüler bestätigt und auch erweitert werden kann, so dass neues Wissen entsteht (vgl. Kapitel II.1.2) (BUDKE 2012c, S. 13f).

Gerade in der heutigen Zeit ist unverzichtbar, dass Schülerinnen und Schüler lernen, Meinungen zu vertreten und zur Meinungsbildung fähig sind. Schülerinnen und Schüler werden oft mit Situationen konfrontiert (werden), in denen sie begründet eine Meinung vertreten müssen. Hierbei kann ihnen die

¹¹ Untersucht wurden 5783 Aufgaben, von denen 361 als Argumentationsaufgaben identifiziert wurden. (BUDKE 2011)

Argumentation eine wirkungsvolle Hilfe sein (KOPPERSCHMIDT 2000, S. 24; WOHLRAPP 2006, S. 33; BUDKE 2012c, S. 14).

Auch in der politischen Bildung hat Argumentation eine zentrale Rolle inne. Schülerinnen und Schüler müssen lernen, wie sie zu einer Meinung in Bezug auf ein strittiges Thema gelangen. Dies kann nicht früh genug geschehen (BUDKE 2012c, S. 14).

Neben den Methoden des Debatten Trainings oder Rollenspiels (HANNKEN-ILLIES 2004, S. 159ff) wurden spezifische Methoden für den Geographieunterricht entwickelt. Im Methodenband von BUDKE (2012) werden zahlreiche Beispiele für den Geographieunterricht zu den Dimensionen der Produktion, Rezeption und Interaktion gegeben. Stellvertretend sind hier zu nennen die kartenbasierte Argumentation (BUDKE 2012b), das logische ‚Kombinieren mit Erdkunderätseln‘ (HOOGEN 2012) oder auch das Argumentieren mittels der Argumentationssonne (KUCKUCK 2012).

Beurteilung von Argumentationen

Zur Beurteilung von Argumentationen wurden von verschiedenen Wissenschaftlern Strukturanalysen durchgeführt, denen Toulmins Argumentationsstruktur zu Grunde lag (vgl. VON AUFSCHNAITER ET AL. 2008; JIMENEZ-ALEXANDRE ET AL. 2000; LAWSON 2003; ERDURAN ET AL. 2004).

BUDKE & UHLENWINKEL (2011, S. 118) haben ein Bewertungsschema entwickelt (Abb. 41), welches den Ansatz von ERDURAN (2004, S. 928) durch Merkmale ergänzt, welche die fachliche Qualität stärker bei der Bewertung integrieren.

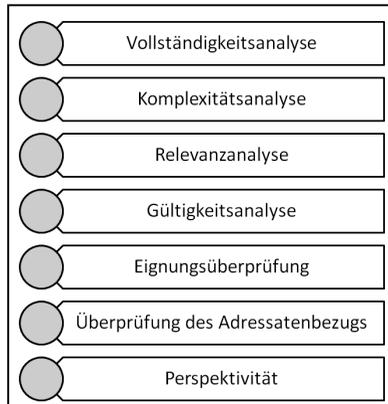


Abb. 41: Bewertungsschema (Quelle: Eigene Darstellung nach BUDKE & UHLENWINKEL 2011, KUCKUCK 2014)

Bei der Vollständigkeitsanalyse wird zunächst betrachtet, ob eine Meinung vorhanden ist und diese durch Belege gestützt wird. Dies muss zu treffen, damit es sich um eine vollständige Argumentationsstruktur handelt (BUDKE UND UHLENWINKEL 2011, S. 118). Des Weiteren wird bei der Komplexitätsanalyse bewertet, „wie umfassend die vertretene Position begründet wird.“ Die Komplexität zeichnet sich durch „die Mehrdimensionalität der Betrachtung in räumlicher, fachlicher und zeitlicher Hinsicht“, den Einbezug von Beobachtungszeitpunkten und den Perspektiven von Akteuren aus (BUDKE 2012c, S. 13). Es wird bewertet, ob Operatoren genannt werden und Ausnahmebedingungen, Stützungen oder Gegenargumente formuliert werden (BUDKE UND UHLENWINKEL 2011, S. 118).

Grundlage für die Beurteilung der Qualität sind drei Kriterien: „problemspezifische Relevanz“, „Gültigkeit“ und „Eignung“ (KOPPERSCHMIDT 2000, S. 62ff). Diese Kriterien hinterfragen, ob die Schülerin oder der Schüler relevante Argumente benennt und ob die Belege korrekt sind und in einer richtigen oder wahrscheinlichen Geltungsbeziehung zur Behauptung stehen. Bei mündlichen Argumentationen muss zudem der Adressatenbezug bewertet werden (BUDKE UND UHLENWINKEL 2011, S. 118).

	Liegt überhaupt eine Argumentation vor?
Welches ist die zentrale Spitzenformulierung? Gibt es eventuell mehrere?	
	Welche Argumente werden vorgebracht?
Sind die Argumente konkret? Liegen öffentlichstliche Fehlschlüsse vor?	
	Welche Beziehungen bestehen zwischen den Argumenten?
Wir lassen sich Pro- und Contra Argumente gegeneinander abwägen?	
	Wie lässt sich die Argumentation im Überblick darstellen?

Abb. 42: Fragen (Eigene Darstellung nach Bayer 2007)

Nach KUCKUCK (2014, S. 164) kann dieses Schema um den Aspekt der Perspektivität erweitert werden. Beurteilt wird dann auch, ob Schülerinnen und Schüler die verschiedenen Perspektiven einer Argumentation verstehen und ihre Perspektive reflektieren können.

Neben diesem Schema zur Bewertung von Argumentationen hat BAYER (2007, S. 187ff) Fragen entwickelt, die zur Argumentationsanalyse eingesetzt werden können.

BAYER (2007, S. 187ff) hat mehrere Fragen erarbeitet, wobei in dieser Arbeit Fragen exemplarisch hervorgehoben werden, die den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, ob es sich bei ihren Texten oder denen ihrer Mitschülerinnen und Mitschülern um eine Argumentation handelt.

In Abb. 42 sind ausgewählte Fragen aufgeführt, die besonders wertvoll bei der Analyse von Argumentationen im Geographieunterricht erscheinen. Zunächst steht die Frage im Vordergrund, ob es sich überhaupt um eine Argumentation handelt. Hierzu kann das TOULMIN (1996, S. 95) Schema als Orientierung genutzt werden. Dieses impliziert die beiden Fragen nach dem Vorhandensein einer

Spitzenformulierung und den Argumenten. Dabei ist zentral, welche Argumente vorgebracht werden, ihre Spezifität und die Beziehung der Argumente zueinander. Ferner muss analysiert werden, wie sich die Argumente gegeneinander abwägen lassen. Lässt sich eine Argumentation in einem Überblick darstellen, so ist sie stringent. Eine Möglichkeit wäre, Schülerinnen und Schülern diese Fragen bei der gegenseitigen Korrektur von Argumentationen vorzulegen, damit sie durch das gegenseitige Korrigieren lernen, welche Aspekte bei der Argumentation wichtig sind.

II.5.2 Ablauf des Problemlöse- und Argumentationsprozesses

In Kapitel II.4.1.1 wurde der Problemlöseprozess mit seinen charakteristischen Phasen erläutert. Nach der vorangegangenen Darstellung der Bedeutung von Argumentation im Geographieunterricht (vgl. Kapitel II.5.1) soll nun der Zusammenhang zwischen dem Problemlöseprozess und dem Argumentationsprozess erläutert werden.

Viele Autoren führen an, dass Argumentation ein Problemlöseprozess ist: „Es besteht allgemeiner Konsens, Argumentation als ein Problemlöseverfahren zu definieren, bei dem eine strittige Behauptung durch Begründungen widerlegt oder bestätigt werden soll.“ (BUDKE ET AL. 2010, S. 182; vgl. HANNKEN-ILLIES 2004, S. 69; Klein 1980, S. 10; Gutenberg 1990, S. 17; Kienpointner 1983, S. 70; Kopperschmidt 1995, S. 55). Werden Schülerinnen und Schüler im Bereich der Argumentation gefördert, wirkt sich dies dementsprechend positiv auf ihre Problemlösekompetenzen aus. Ziel des Geographieunterrichts muss demnach sein, Argumentationskompetenzen zu fördern, damit Schülerinnen und Schüler lernen, auf welche Weise sie Probleme lösen können.

In Abb. 43 (Seite 110) sind die Phasen des Problemlösens dargestellt und parallel dazu der Argumentationsprozess.

Zu Beginn des Argumentationsprozesses muss eine *strittige Behauptung* vorliegen. Dazu können *Thesen aufgestellt oder Fragen formuliert* werden, die im darauffolgenden Prozess untersucht werden müssen. Dies entspricht der *Problemidentifikation*: Es ist ein Problem in Form einer unklaren Situation vorhanden, welches durch das Formulieren von Fragen versprachlicht wird (vgl. Kapitel II.2 und II.4.1.1). Ersichtlich wird eine tiefe Verbindung zwischen der Konfliktidentifikation und der Problemidentifikation. Begründet werden kann dies zum einen damit, dass die Problemidentifikation ebenfalls ein kommunikativer Prozess ist, der zur Charakterisierung des Problems von Bedeutung ist. Dabei können Meinungen gegenüberstehen und während der Kommunikation das Problem erkannt werden. Der Aspekt der unterschiedlichen Meinungen führt zur zweiten Verbindung der Phasen: Die Schülerinnen und Schüler haben unterschiedliche Ansichten und müssen diese ausdiskutieren, damit allen ersichtlich wird, was das Problem bzw. die zentrale Frage ist. Diese verschiedenen Perspektiven zu erkennen, bildet die Grundlage für den gesamten Prozess und verweist auf die Bedeutung der ersten Phase.

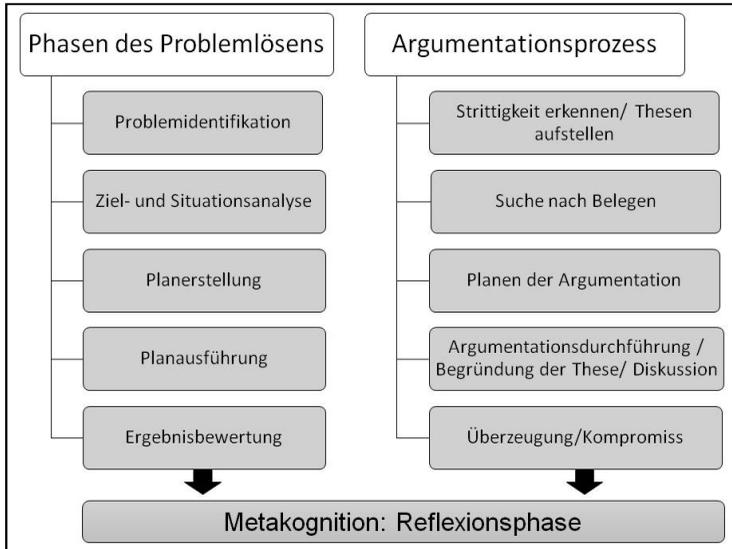


Abb. 43: Phasen des Problemlösens und Argumentationsprozess (Quelle: Eigene Darstellung nach BETSCH ET AL. 2011, TOULMIN 1996)

Den Schülerinnen und Schülern muss bewusst werden, was das Problem ist und warum das Phänomen nicht eindeutig ist. „Das heißt, dass argumentative Kompetenz voraussetzt, dass die Akteurin in der Lage ist, das Strittige oder die verschiedenen strittigen Punkte zu benennen. Um auf die Notwendigkeiten der Situation eingehen zu können, muss sie aber auch in der Lage sein, die Situation zu analysieren“ (HANNKEN-ILLIES 2004, S. 74). Das Zitat verweist auf den nächsten Schritt im Problemlöse- bzw. Argumentationsprozess: Um sich der Strittigkeit zu nähern, müssen *Belege* für die verschiedenen Thesen/Ansichtsweisen *gesucht werden*. Es findet somit eine *Ziel- und Situationsanalyse* statt (vgl. Kapitel II.4.1.1). Die Verbindung zwischen Problemlöse- und Argumentationsprozess ist, dass die Schülerinnen und Schüler nach Belegen suchen und/oder die Fakten analysieren. Sie lernen dadurch neben den Materialien, die ihnen durch die Lehrerin oder den Lehrer an die Hand gegeben werden, eigenständig nach Belegen zu suchen. Sie argumentieren, warum sie welche Belege zur Untermauerung ihrer These verwenden und welche dagegen sprechen. Bei der Belegsuche ist Ergebnisoffenheit wichtig. „Mit Ergebnisoffenheit ist dabei gemeint, dass die Partnerinnen innerhalb einer Argumentation nicht schon mit festen Vorstellungen einer Lösung in die Argumentation gehen, sondern bereit sind, Gegenargumente aufzunehmen und auch die eigene Meinung zu ändern, falls gute Gründe dafür sprechen“ (HANNKEN-ILLIES 2004, S. 68).

Bedeutsam ist dabei der Austausch, da die Schülerinnen und Schüler nur so andere Sichtweisen auf das Phänomen kennenlernen und ihre eigene Ansicht begründen müssen. Sind mehrere Belege zusammengestellt worden, erfolgt ein Abwägen und eine Gewichtung der Argumente.

Die *Argumentation* wird *geplant*. Diese Phase steht in Einklang mit dem Problemlöseprozess: Ein *Plan* muss *entwickelt* werden, um ein Problem zu lösen. Die Ergebnisse der Ziel- und Situationsanalyse werden genutzt, um eine Struktur zu entwickeln, die dabei hilft, das Problem zu lösen. Es findet eine Gewichtung statt. Die Informationen, die in der Ziel- und Situationsanalyse gesammelt wurden, werden in Bezug zur Fragestellung gesetzt und es wird in der Gruppe überlegt, wie Pläne zur Lösung des Problems aussehen könnten und welcher der Beste zu sein scheint. Die Lösung des Problems muss nicht immer eine direkte Antwort auf die Frage oder das Problem sein. Die Schülerinnen und Schüler können auch Alternativen gegenüberstellen und begründen, welche Vorzüge die eine im Vergleich zur anderen hat, so dass ein Abwägen stattfindet. Die Schülerinnen und Schüler können in dieser Phase somit verschiedene Meinungen haben, wie ein möglicher Plan aussehen kann und müssen ihre Meinungen begründen. Diese Planung kann entweder schriftlich erfolgen oder mündlich. Der Plan, der die anderen Gruppenmitglieder auf der Grundlage von Belegen überzeugt, ist die Grundlage für die folgende Phase der Plandurchführung.

Im nächsten Schritt kann die geplante *Argumentation durchgeführt* werden, was im Rahmen des Problemlöseprozesses der *Durchführung des Plans* entspricht. Es findet somit eine Argumentation statt, die auf den Belegen beruht, die in der Ziel- und Situationsanalyse gesammelt und in der Planerstellung strukturiert wurden, so dass sie zu einer Lösung des Problems führen sollen. Bei komplexen Problemen wird es nicht immer der Fall sein, dass eine konkrete Antwort auf das Problem gegeben werden kann. In solchen Fällen ist es erforderlich, die verschiedenen Perspektiven darzustellen und zu begründen. Wie auch in der Planerstellung hat das begründete Abwägen und Gewichten bei der Durchführung der Argumentation eine zentrale Rolle. Auch hier kann dies schriftlich oder mündlich erfolgen.

Nach der Durchführung muss *beurteilt* werden, ob die *Argumentation schlüssig* war. Dies entspricht im Problemlöseprozess der *Ergebnisbewertung*. Bei der Evaluation der Ergebnisse sollte die Hauptfrage sein, ob das Ziel erreicht wurde: Konnte die Gegenseite überzeugt werden oder ein Kompromiss gefunden werden? Wurde das Problem gelöst? Bei einer mündlichen Argumentation ist dies dadurch zu erkennen, dass die Gegenseite überzeugt ist oder ein Kompromiss gefunden wurde. Möglich ist zudem, dass die Strittigkeit oder das Problem weiterhin existiert. In solchen Fällen kann es vorkommen, dass allein die Gegenüberstellung der verschiedenen Meinungen eine Annäherung an die Lösung des Problems darstellt, weil damit aufgezeigt wird, wie komplex das

Problem ist. Argumentation hilft dabei, diese Perspektiven zu begründen und ihre Relevanz aufzuzeigen.

Auch wenn das Problem nicht gelöst wurde, kann aus dem Prozess gelernt werden. Aus diesem Grund wurde zu dem Argumentations- und Problemlöseprozess eine Reflexionsphase, in der die Prozesse überdacht werden, ergänzt. Dabei sollten die Belegsuche und Auswahl näher betrachtet werden, ebenso die Gewichtung der Argumente und die Argumentationsdurchführung. Dies ist hilfreich, um bei weiteren Argumentationen Strukturen anwenden zu können, die effektiv waren oder Strukturen beim nächsten Durchlauf anders anzuwenden, so dass geographische Strategien entstehen, mit denen die Schülerinnen und Schüler in geographischen Kontexten Argumentieren und Probleme lösen. Die Schülerinnen und Schüler müssen einen Weg finden, auf welche Art und Weise sie geographische Probleme optimal lösen können.

Es wurde aufgezeigt, dass der Argumentationsprozess mit den Phasen des Problemlösens in Einklang gebracht werden kann und von besonderer Bedeutung im Geographieunterricht ist. Argumentationen eignen sich somit gut, um das Problemlösen im Geographieunterricht zu fördern.

II.6 Zusammenfassung

In diesem Kapitel konnte ein theoretischer Einblick in vier zentrale Bereiche der Arbeit gegeben werden. Dazu wurde herausgestellt, dass

- Probleme allgemein nach dem Grad der Komplexität (einfach – komplex), der Dimension des Problems (Gesellschaft, Fachwissenschaft, Reihe/Unterricht, Stunde, Aufgabe) sowie dem Zugang zum Problem (Wissenslücke, Widerspruch, Kompliziertheit) unterschieden werden können. Des Weiteren nehmen Rahmenbedingungen wie Zeitskala und Zeitdruck, Beteiligungsgrad, Gewichtigkeitsgrad und Attraktivitätsgrad auf die Problemklassifizierung.
- es mithilfe der *geographical concepts* möglich ist, neben diesen allgemeingültigen Problemen spezifische Fragestellungen zu formulieren, die auf vielfältige Themen im Geographieunterricht angewendet werden können.
- es zur Lösung dieser Probleme einen charakteristischen Phasenverlauf gibt, der zudem durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst werden kann.
- die Annahme besteht, dass es sich bei der Argumentation um ein Verfahren handelt, mit dem Probleme gelöst werden können.

Dies bietet die Grundlage, um im Folgenden den Problemlöseprozess und die Bedeutung von Argumentation beim Problemlösen näher zu analysieren. Des Weiteren können die entwickelten *geographical concept*-Fragen im Unterricht eingesetzt werden, um ihre Bedeutung für die fachliche Erschließung der Inhalte herauszustellen.

III Forschungsdesign

Ziel der vorliegenden Arbeit ist zu untersuchen, wie Schülerinnen und Schüler in kooperativen Settings Probleme mittels der Argumentation lösen. Im Bereich der fachdidaktischen Forschung der Geographie kann dieses Vorhaben in den Bereich der Unterrichtsforschung eingeordnet werden (vgl. BUDKE 2015, S. 24ff). Auf Grundlage der Forschungsfrage ergibt sich das methodische Vorgehen der Arbeit (vgl. Abb. 44), welches im Folgenden erläutert wird.

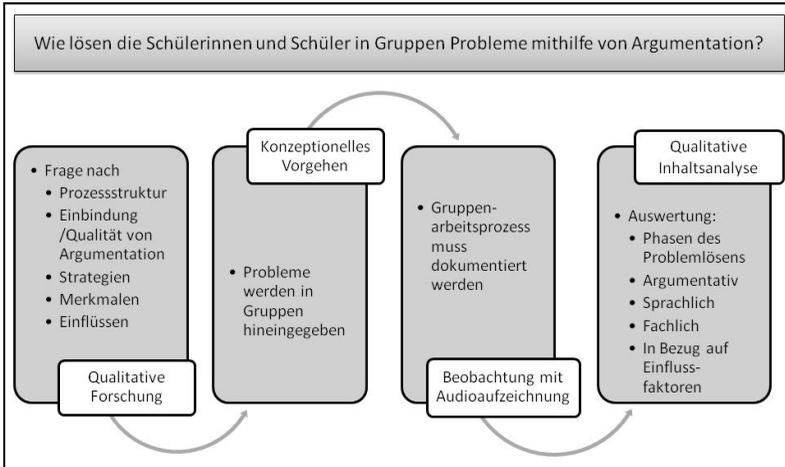


Abb. 44: Methodisches Vorgehen (Quelle: Eigene Darstellung)

III.1 Qualitative Forschung

Bei der Frage nach der Art und Weise des Problemlösens mittels Argumentation stehen die Herausstellung von Strategien und Merkmalen sowie die Struktur des Problemlöseprozesses und Einflüsse auf diesen im Zentrum der Untersuchung. Aus diesem Grund wird im Rahmen der Arbeit eine *qualitative Erhebung* durchgeführt, da qualitative Forschung „zu einem besseren Verständnis sozialer Wirklichkeit(en) beitragen und auf Abläufe, Deutungsmuster und Strukturmerkmale aufmerksam machen“ (FLICK ET AL. 2008, S. 14) kann. Soziale Gegenstände sind das Herz qualitativer Forschung (HEINZE 2001, S. 14), wobei unterschiedliche Perspektiven und Hintergründe von Handlungen berücksichtigt werden (FLICK 2011, S. 29).

Qualitative Forschung ist dadurch gekennzeichnet, dass soziale Wirklichkeit „als Ergebnis gemeinsam in sozialer Interaktion hergestellter Bedeutungen und Zusammenhänge“ (FLICK ET AL. 2008, S. 20) verstanden wird. Dies bedeutet, dass

es Aufgabe der Forschung ist, Bedeutungszuweisungen zu hinterfragen und zu entschlüsseln. In der vorliegenden Untersuchung bezieht sich dies auf das Handeln und die Interaktion der Schülerinnen und Schüler, welche die Gruppen zur Problemlösung führen. Daraus resultiert, dass der Prozesscharakter der sozialen Wirklichkeit herausgestellt und diese reflektiert wird (FLICK ET AL. 2008, S. 20). Aus diesem Grund müssen Interaktionen dokumentiert und anschließend analysiert werden. Eine weitere Grundannahme ist die Übertragung von subjektiven Bedeutungen auf objektive (FLICK ET AL. 2008, S. 20f; OSWALD 1997, S. 73). Ziel ist, nach der Auswertung aller Gruppenprozesse übergeordnete Strukturen, Merkmale oder Strategien herauszustellen. Dieses Ziel bezieht Kommunikation in den qualitativen Forschungsprozess mit ein (FLICK ET AL. 2008, S. 21), da der Forschende in die Interaktion treten muss, um Wirklichkeit rekonstruieren zu können.

Auf dieser Grundlage lassen sich Prinzipien benennen, welche die qualitative Forschung kennzeichnen und sich auf die vorliegende Erhebung übertragen lassen (vgl. Abb. 45).

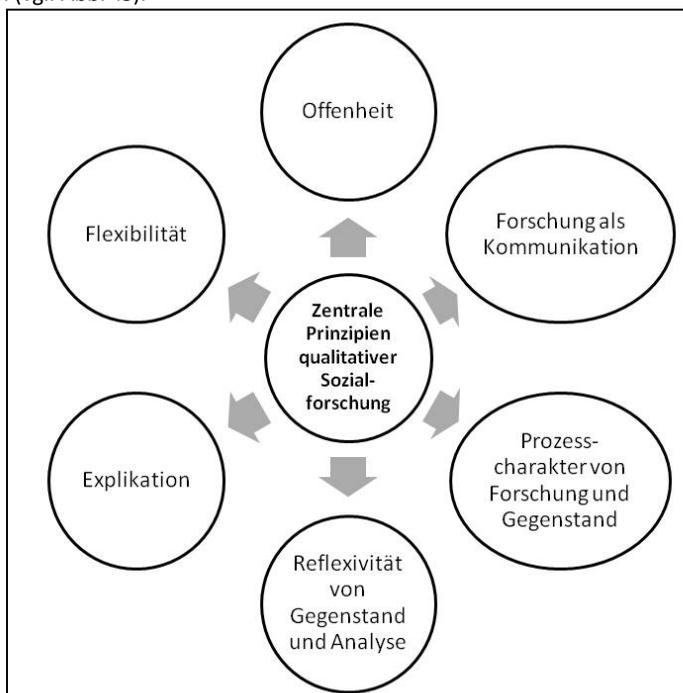


Abb. 45: Zentrale Prinzipien qualitativer Sozialforschung (Quelle: Eigene Darstellung nach LAMNEK 2010, S. 19ff.)

Offenheit beinhaltet, dass Hypothesen aus den Ergebnissen generiert werden. Kommunikation ist ein weiteres Merkmal, welches durch die Beziehung von Forschender oder Forschendem und Erforschtem entsteht. Sie tritt dahingehend auf, dass die Forschende das Handeln der Untersuchungsgruppe auswertet und diese Beziehung somit im Forschungsprozess integriert ist. Durch den Prozesscharakter werden Ausschnitte aus Verhaltensweisen der Untersuchungsgruppe aus der Realität wiedergegeben. Zum einen bezieht sich das Kennzeichen auf den Forschungsgegenstand, also den Prozess des Problemlösens, und zum anderen auf den Prozess des Forschens an sich, da sich die Forschende mit den Daten auseinandersetzt und am Ende des Prozesses aussagekräftige Ergebnisse stehen. Daneben steht das Merkmal der Reflexivität. Dabei steht die Reflexion der Methode von der Forschenden im Zentrum. Mit der Explikation ist die Offenlegung des Forschungsprozesses angesprochen und somit die Nachvollziehbarkeit der Untersuchung. Der gesamte Forschungsprozess soll flexibel an den Untersuchungsgegenstand angepasst sein.

Qualitative Forschung unterliegt drei Gütekriterien (vgl. FLICK 2011, S. 489ff), die auch in der durchgeführten Untersuchung berücksichtigt wurden; sie lauten wie folgt:

- Reliabilität: Anwendung einer Methode führt zu gleichen Ergebnissen (FLICK 2011, S. 489)
- Objektivität: Nachvollziehbarkeit bei der Auswertung (FLICK 2011, S. 499)
- Validität: „Ausmaß, in dem eine Messmethode tatsächlich das Konstrukt misst, das gemessen werden soll“ (SPRINGER GABLER VERLAG 2016b)

Aufgrund der kleinen Erhebungsgröße kann das Kriterium der Reliabilität keine volle Beachtung finden. Das Kriterium der Objektivität soll jeder wissenschaftlichen Arbeit zu Grunde liegen und wird in dieser Arbeit durch die detaillierte Beschreibung des Forschungsdesign gewährleistet. Validität ist dahingehend gewährleistet, dass sich bei der Konstruktion der Auswertungsinstrumente (vgl. Kapitel III.4) an bisherigen empirischen Untersuchungen sowie fachwissenschaftlichen Standards orientiert wurde.

Nach der Einordnung in den Bereich der qualitativen Sozialforschung soll im Weiteren die Erhebungsmethode vorgestellt werden.

III.2 Erhebungsmethode: Beobachtung mit Audioaufzeichnung

Der Problemlöseprozess in kooperativen Settings muss dokumentiert werden, wozu sich eine *Beobachtung mit Audioaufzeichnungen* eignet.

Die Methode der Beobachtung hat ihren Ursprung in der Ethnologie sowie „in den Sozialreformbewegungen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts in

den USA und Großbritannien“ (LÜDERS 2008, S. 385). In den 1920er und 1930er Jahren gewann sie auch in den Sozialwissenschaften zunehmend an Bedeutung, da sie einen direkten Zugang zur Analyse sozialer Wirklichkeit ermöglicht (LÜDERS 2008, S. 385; LAMNEK 2010, S. 547).

Die Methode wurde gewählt, da es das zentrale Anliegen der Untersuchung ist, die Prozesse innerhalb einer Gruppe zu analysieren. Dies ist mit keiner anderen Methode so gut erfassbar wie mit dieser (KOCHINKA 2010, S. 456), da der „Gegenstand der Beobachtung [...] vornehmlich das soziale Handeln von Individuen oder Gruppen [ist]“ (LAMNEK 2010, S. 553), welches durch andere Methoden nicht direkt, sondern nur über Darstellungen erfasst werden kann (FLICK 2011, S. 281). Der Vorteil bei der Erhebungsmethode ist somit, dass in natürliche Arbeitsprozesse nicht eingegriffen wird. So können Verhaltensweisen beobachtet werden, die bei anderen Methoden, wie zum Beispiel einer Befragung, verdeckt bleiben würden (DÖRING UND BORTZ 2016, S. 324f; LAMNEK 2010, S. 548). Neben den sozialen Handlungen an sich steht dabei insbesondere deren Bedeutung im Fokus der Untersuchung (KROMREY 2006, S. 325; FRIEDRICHS 1990, S. 289).

Es wurde sich bewusst für die Aufzeichnung der Gruppenarbeiten mit Diktiergeräten anstelle von Videoaufnahmen entschieden. Bei der Beantwortung der Frage, wie die Schülerinnen und Schüler Probleme mithilfe der Argumentation in Gruppen lösen, wurden die verbalen Aussagen analysiert, da die Art und Weise zentral ist, wie sie ihre Meinungen sprachlich ausdrücken und aufeinander eingehen. Sowohl bei der Audio- als auch der Videoaufnahme werden die mündlichen Aussagen festgehalten. Bei der Videoaufnahme wird dies noch durch die Aufnahme von Gestik und Mimik ergänzt. Auf die Argumentation nimmt Gestik und Mimik der Schülerinnen und Schüler allerdings keinen Einfluss und würde lediglich zu einer Ablenkung durch visuelle Reize führen, welche letztendlich auch das Ergebnis verfälschen könnten. Aus diesem Grund sind diese für die Erhebung nicht von Interesse und es wurde die Aufzeichnung mit Diktiergeräten gewählt.

Bei der Beobachtung können verschiedene Dimensionen unterschieden werden, durch die sich Beobachtungen voneinander abgrenzen lassen (vgl. dazu KOCHINKA 2010, S. 453ff; FLICK 2009, S. 123f, 2011, S. 282; KROMREY 2006, S. 327ff; DIEKMANN 2010, S. 563ff; SCHNELL ET AL. 2005, S. 390ff; FRIEDRICHS 1990, S. 272f).

Bei der vorliegenden Beobachtung handelt es sich um eine qualitative Beobachtung. Mithilfe von qualitativen Methoden ist es möglich, auf der Grundlage der erhobenen Daten Hypothesen zu generieren (LAMNEK 2010, S. 588), was Ziel der Erhebung ist.

Im Vergleich zur Alltagsbeobachtung ist die durchgeführte Beobachtung in den Bereich der wissenschaftlichen Beobachtung einzuordnen, die als „zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Erfassung, Dokumentation und Interpretation von Merkmalen, Ereignissen oder Verhaltensweisen mithilfe menschlicher

Sinnesorgane und/oder technischer Sensoren zum Zeitpunkt ihres Auftretens“ (DÖRING UND BORTZ 2016, S. 324) charakterisiert werden kann.

Diese Definition der wissenschaftlichen Beobachtung beinhaltet, dass die Situation sehr genau dokumentiert wird, was zu einer belastbaren Analyse der erhobenen Daten beiträgt. Damit wird eingeschlossen, dass Verläufe dargestellt werden und versucht wird, diese gegeneinander abzugrenzen, um beispielsweise unterschiedliche Typen herauszustellen (FLICK 2009, S. 138f). Damit sind wissenschaftliche Beobachtungen durch eine „stärkere Kontrolle und Systematik“ gekennzeichnet (DIEKMANN 2010, S. 550).

Die Strukturiertheit hängt mit der Standardisierung der Beobachtung zusammen. Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine teil-strukturierte Beobachtung. Hierbei „existieren konkrete Forschungsfragen oder theoretische Konzepte, an denen sich die Erfassung der Beobachtungsdaten orientiert“ (DÖRING UND BORTZ 2016, S. 328).

Ob eine Beobachtung teilnehmend oder nicht-teilnehmend ist, hängt davon ab, wie stark der Beobachter in den Prozess involviert ist. Da die Beobachtung bei der Erhebung mit Diktiergeräten stattgefunden hat, und die Forschende nicht an den Gruppenarbeiten teilnahm, erfolgte die Beobachtung nicht-teilnehmend. Die Forschende war während der Erhebung anwesend. Sie hat die Unterrichtseinheit gehalten und stand auch während der Gruppenarbeiten für Fragen zur Verfügung. Dabei war sie nicht in den Problemlöseprozess involviert. Kommunikation ist eine Bedingung der Beobachtung, da die beobachtbaren Ereignisse kommunikativer Art sind, wie es bei der vorliegenden Untersuchung der Fall ist. Dies schließt ein, dass die Forschende bei Verständnisfragen in Bezug auf das Material unterstützen kann, ohne dabei die Ergebnisse zu lenken (LAMNEK 2010, S. 571ff).

Die Schülerinnen und Schüler wurden vor den Beobachtungen darüber informiert, dass die Unterrichtseinheit beobachtet wird, so dass die Beobachtung als eine offene Beobachtung charakterisiert werden kann. Die zentralen Aspekte der Beobachtung wurden ihnen jedoch nicht erläutert, so dass eine ungewollte Beeinflussung des Verhaltens in Richtung eines zuvor angezeigten Verhaltens ausgeschlossen werden konnte.¹²

Da bei der Beobachtung Diktiergeräte benutzt wurden und der Untersuchungsgegenstand nicht in der Situation mit Augen und Ohren beobachtet wurde, handelt es sich um eine vermittelte Beobachtung. Wichtig ist, dass sich die Untersuchungsgruppe nicht eingeschränkt fühlt oder durch die

12 Die Schülerinnen und Schüler haben vor der Erhebung einen Elternbrief erhalten, in dem unter anderem mitgeteilt wurde, dass die durchgeführte Unterrichtssequenz nicht in die Schulnote einbezogen wird. Der Lehrer hat zudem keine Ergebnisse der Auswertung erhalten.

technischen Geräte beeinflusst wird. Durch die Nutzung von Aufzeichnungen entsteht der Vorteil der Wiederholbarkeit von Situationen durch erneutes Abspielen in der Auswertung (KOCHINKA 2010, S. 454f; VOIGT 1997, S. 787). Dies beinhaltet, dass die zu beobachtende Situation zeitversetzt analysiert werden kann, wodurch es möglich wird, dass der Beobachtende die Fülle der Informationen analysieren kann (DÖRING UND BORTZ 2016, S. 324; LAMNEK 2010, S. 553). Die vorliegende Beobachtung ist eine offene und vermittelte Beobachtung, da die Aussagen der Schülerinnen und Schüler auf Diktiergeräten in den Gruppenarbeiten aufgezeichnet wurden. Dies fand in ihrem gewohnten Umfeld statt, so dass von einer Feldbeobachtung (vgl. hierzu FRIEBERTSHÄUSER 1997, S. 504ff) gesprochen werden kann, auch wenn der Unterrichtsgegenstand vorgegeben wurde. Da betrachtet wurde, wie Schülerinnen und Schüler Probleme lösen und der Prozess an sich analysiert wurde, ist die Beobachtung in den Bereich der direkten Beobachtung einzuordnen.

III.3 Konzeptionelles Vorgehen

Um Ergebnisse zu der Frage nach Prozessstruktur, Einbindung von Argumentation, Strategien, Merkmalen und Einflüssen zu erlangen, müssen die Schülerinnen und Schüler mit Problemen in kooperativen Lernformen konfrontiert werden (*konzeptionelles Vorgehen*).

Die Erhebung fand an einem öffentlichen Kölner Gymnasium statt. Bei der Untersuchungsgruppe handelte es sich um eine 10. Klasse mit 24 Schülerinnen und Schülern (15 Jungen und 9 Mädchen). Die Unterrichtseinheit umfasste sieben Schulstunden. Die Schülerinnen und Schüler hatten zuvor im Schuljahr in ihrem Klassenverband gelernt und zu Beginn der Einheit erst seit kurzem Unterricht in Kursen.

III.3.1 Thematische Einbettung

Wie in der Einleitung (vgl. Kapitel I) angesprochen wurde, ist die Arbeit in den SFB 806 eingebettet.

Durch die Struktur des SFBs 806, in verschiedenen Regionen nach Spuren des modernen Menschen zu suchen, sowie der Einbindung unterschiedlicher Fachrichtungen (Geographie, Archäologie, Meteorologie), ergibt sich ein komplexes Bild an Ergebnissen, die in Beziehung zueinander gesetzt werden müssen, um einen Einblick in die Migration zu erlangen (CRC 806 - Our Way to Europe).

Innerhalb des SFBs werden zum Beispiel Bohrkerne terrestrisch und aquatisch entnommen, um über die Analyse der Bohrkerne das Klima und die Umweltbedingungen rekonstruieren zu können. Daneben werden aus Knochen- oder Werkzeugartefakten sowie anderen kulturellen Funden wie

Höhlenmalereien Rückschlüsse auf kulturelle Aspekte, Techniken, Tiere und die Lebensumwelt des modernen Menschen gezogen.

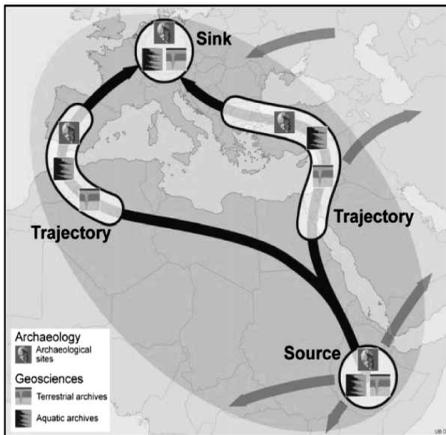


Abb. 46: Forschungsregionen des SFBs 806

Dazu werden in unterschiedlichen Projekten Untersuchungen in der Ursprungsregion des modernen Menschen, dem heutigen Äthiopien, auf den beiden westlich und östlich des Mittelmeeres verlaufenden Migrationsrouten sowie in Europa durchgeführt (vgl. Abb. 46).

Bis Ergebnisse solch großangelegter Forschungsprojekte in den Unterricht gelangen, dauert es im Normalfall mehrere Jahre, nachdem das Projekt beendet

wurde. Durch diese didaktische Inwertsetzung zeigt sich der SFB 806 besonders innovativ. Der Weg zu der didaktischen Inwertsetzung der Ergebnisse geschieht im Rahmen dieser Arbeit konkret dadurch, dass Probleme durch Argumentieren gelöst werden. Durch das Projekt entsteht ein zweifacher Nutzen. Zum einen werden aktuelle Forschungsergebnisse transferiert und gelangen in das Blickfeld eines viel größeren Interessenkreises. Zum anderen werden Probleme mithilfe von Argumentation gelöst, so dass ein didaktischer Wert für die Geographie entsteht.

Aufgrund der Komplexität des Themas ist die Unterrichtseinheit in die Jahrgangsstufe 10 an Gymnasien bzw. 11 an Gesamtschulen einzuordnen. In dieser Jahrgangsstufe steht im Rahmen der Urteilskompetenz der Fokus auf den folgenden Kompetenzen, die durch die Arbeit mit den Ergebnissen des SFBs 806 gefördert werden können (MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2014, S. 21):

„Die Schülerinnen und Schüler

- beurteilen raumbezogene Sachverhalte, Problemstellungen und Maßnahmen nach fachlichen Kriterien (UK1),
[...]

- bewerten unterschiedliche Handlungsweisen sowie ihr eigenes Verhalten hinsichtlich der daraus resultierenden räumlichen Folgen (UK3),
- [...]
- bewerten die Aussagekraft von Darstellungs- und Arbeitsmitteln zur Beantwortung von Fragen und prüfen ihre Relevanz für die Erschließung der räumlichen Lebenswirklichkeit (UK5),
- erörtern die sich aus Widersprüchen und Wahrscheinlichkeiten ergebenden Probleme bei der Beurteilung raumbezogener Sachverhalte (UK6), [...]
- bewerten eigene Arbeitsergebnisse kritisch mit Bezug auf die zugrunde gelegte Fragestellung und den Arbeitsweg (UK8).“

Inhaltlich bietet es sich an, die Einheit im Rahmen des „Inhaltsfeld[es] 1: Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ (MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2014, S. 22) einzuordnen, da in diesem Inhaltsfeld „Landschaftszonen als räumliche Ausprägung des Zusammenwirkens von Klima und Vegetation sowie Möglichkeiten zu deren Nutzung als Lebensräume“ behandelt werden. Grundlegend für die Betrachtung der heutigen Gegebenheiten kann dabei sein, aufzuzeigen, welche Wechselwirkungen zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und deren Nutzung bereits zur Zeit des modernen Menschen existierten und welche räumlichen Konsequenzen damit verbunden waren.

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie auf der Grundlage der Theorie (vgl. Kapitel II) und der Einbettung in den SFB 806 bei der Konzeption der Unterrichtseinheit vorgegangen wurde.

III.3.2 Aufbau der Unterrichtseinheit

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie die Unterrichtseinheit konzipiert war und welche Ziele damit verbunden waren. Grundlegend für die Unterrichtseinheit war die Konfrontation der Schülerinnen und Schüler mit geographischen Problemen, die sie zum Argumentieren über mögliche Lösungen bringen sollte. Damit war das Ziel verbunden zu analysieren, wie die Schülerinnen und Schüler Probleme lösen. Hierfür wurden die einzelnen Problemlösephasen untersucht und herausgestellt, welche Rolle Argumentation in dem Prozess spielte. Zusätzlich wurden Ergebnisse darüber gewonnen, wie unterschiedlich Gruppen agieren und wie sie die Inhalte erschließen.

Im Weiteren wird der Verlauf der Einheit dargestellt, wobei der Inhalt der Stunden in Bezug zum erhobenen Material und zur Forschungsfrage gesetzt wird¹³.

III.3.2.1 Migrationen in der eigenen Familie: Wer? Wann? Woher? Warum?

In der ersten Stunde (1 St.) der Unterrichtseinheit, welche im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde, wurde ein Einstieg geschaffen, der die Schülerinnen und Schüler in das Thema involvierte und das Interesse weckte. Wesentliches Ziel dabei war, eine persönliche Betroffenheit der Schülerinnen und Schüler zu dem Thema herzustellen. In der Stunde, welche der ersten Erhebungsstunde vorausgegangen war, hatten die Schülerinnen und Schüler zur Vorbereitung die Hausaufgabe erhalten zu recherchieren, wer, wann und warum in der Familie migrierte. Dazu sollte so weit wie möglich in der Zeit zurückgegangen werden.

In der ersten Unterrichtsstunde wurde zunächst eine Weltkarte verwendet, in der die Schülerinnen und Schüler mit Klebepunkten markieren sollten, in bzw. aus welchen Ländern in ihrer Familie migriert wurde und dabei erläutern, wann und warum diese Migrationen stattgefunden haben. Hervorgehoben werden muss, dass ein Schüler der Klasse anmerkte, dass auch ein Klebepunkt nach Afrika gehören würde, da alle Menschen aus Afrika stammen würden. Der betreffende Schüler konnte aber nicht genauer erläutern, von wo genau der Mensch in Afrika migrierte. Dies war eine wichtige Grundlage für die späteren Problemlöseprozesse, da die Migration des modernen Menschen von einem Schüler eingeführt und von den Schülerinnen und Schülern erkannt wurde, wie schwierig es ist, die Gründe für die Migration zu rekonstruieren.

Im Anschluss tauschten sich die Schülerinnen und Schüler über Migrationsgründe aus und notierten diese auf Moderationskarten. Nach Beendigung der Aufgabe wurden fünf zuvor vorbereitete Kategorien an der Tafel befestigt (Wirtschaft, Politik, Umweltfaktoren, Soziale Gründe, Sonstiges), denen die Moderationskarten zugeordnet werden sollten (vgl. Foto 1 und 2, Anhang I). Die Stunde endete mit einer Diskussion über die Bedeutung und Verbindung der einzelnen Migrationsgründe.

In Bezug zu den weiteren Gruppenarbeitsphasen und Problemlöseprozessen war Ziel dieser Einführung, den Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die Vielzahl an Migrationsgründen zu geben. Das Tafelbild wurde im Anschluss fotografiert und in der Ergebnisauswertung den Gruppenmappen als gedruckte Version beigelegt. Es diente als Grundlage zur Beantwortung der Frage

13 Die Unterrichtsmaterialien sind unter dem folgenden Link zu finden: DOI 10.5880/SFB806.29 .

„Migration früher und heute – Wo liegen Unterschiede in den Migrationen?“ (vgl. Tab. 9).

St.	Inhalt	Bezug zum Erhebungsmaterial	Bezug zur Forschungsfrage
1.	Migrationen in der eigenen Familie: Wer? Wann? Woher? Warum?	Tafelbild abfotografiert zum späteren Einsatz als Material für die SuS	<ul style="list-style-type: none"> •Einführung in das Thema, das den Rahmen für das Problemlösen darstellt • Materialsammlung als Hilfe für weiterführende Problemlöseprozesse

Tab. 9: Verlauf der ersten Stunde

III.3.2.2 Historische Einordnung von Migrationen

In der zweiten Stunde (2 St.) sollten mehrere Bilder zu markanten historischen Migrationsbewegungen von den Schülerinnen und Schülern zeitlich eingeordnet werden. Des Weiteren sollten sie Vermutungen aufstellen, wie die Gründe für die Migrationen rekonstruiert werden können. Sie hatten fünf Minuten Zeit, sich mit ihrem Nachbarn auszutauschen.

Im Anschluss fand die zeitliche Einordnung der Migrationen mit der Benennung möglicher Methoden zur Rekonstruktion der Migrationsgründe im Plenum statt. An der Tafel wurden auf die äußeren Flügel links und rechts zwei Uhren angeheftet. Bei diesen Uhren stellten 12 Stunden jeweils 120.000 Jahre dar (vgl. Foto 3, Anhang I). Da es in den letzten 10.000 Jahren viele Migrationen gab, wurden diese in der Mitte der Tafel auf einem separaten Zeitstrahl gesammelt.

Die in der Reihenfolge der Besprechung letzte Migration, welche die Schülerinnen und Schüler einordnen sollten, war die des modernen Menschen nach Europa. Nachdem auch zu dieser Migration Forschungsmethoden genannt wurden, die einen Einblick in mögliche Migrationsgründe lieferten, sollten die Schülerinnen und Schüler in der folgenden Stunde einen tieferen Einblick in selbige Methoden erlangen.

Ziel dieser Unterrichtsstunde war, dass die Schülerinnen und Schüler erkannten, wie sich die Methoden zur Rekonstruktion von Migrationsgründen gewandelt haben und wie schwierig es ist, Migrationsgründe zu rekonstruieren, je weiter sie in der Vergangenheit zurücklagen. Zudem sollte mit der Einordnung der Migration des modernen Menschen und der Anführung von Methoden zur Rekonstruktion von Migrationsgründen der Einstieg in die anschließende Gruppenarbeit vorbereitet werden (vgl. Tab. 10 Seite 124).

St.	Inhalt	Bezug zum Erhebungsmaterial	Bezug zur Forschungsfrage
2.	Historische Einordnung von Migrationen	Tafelbild: Einordnung der Migrationen zeitlich sowie Nennung der Methoden zur Rekonstruktion der Migrationsgründe	Einführung in das Thema, das den Rahmen für das Problemlösen darstellt (Problemidentifikation)

Tab. 10: Verlauf der zweiten Stunde

III.3.2.3 Methodenwahl

Zu Beginn der dritten Stunde (3 St.) wurden Gruppen gelöst, die aus drei bzw. vier Schülerinnen und Schülern bestanden. Gelöst wurde ebenfalls, welche Expertenrolle jedes Gruppenmitglied innehaben sollte. Des Weiteren erhielt jedes Gruppenmitglied einen Beobachtungsbogen und jede Gruppe ein Arbeitsblatt, auf dem die gewählten Methoden notiert werden sollten.

Bei dem Beobachtungsbogen handelte es sich um ein Instrument, das eingesetzt wurde, damit sich jede Schülerin und jeder Schüler Notizen machte. Auf ihm sollten in der ersten Spalte die Charakteristika der Methode und in der zweiten der Beitrag der Methode zur Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘¹⁴ notiert werden. Die Struktur der Gruppenarbeit ist in Abb. 47 (Seite 125) dargestellt.

¹⁴ Die Frage wird auch als Forschungsfrage bezeichnet, da die Schülerinnen und Schüler in die Rolle von Forschern treten, um diese Frage mit wissenschaftlichen Ergebnissen zu beantworten.

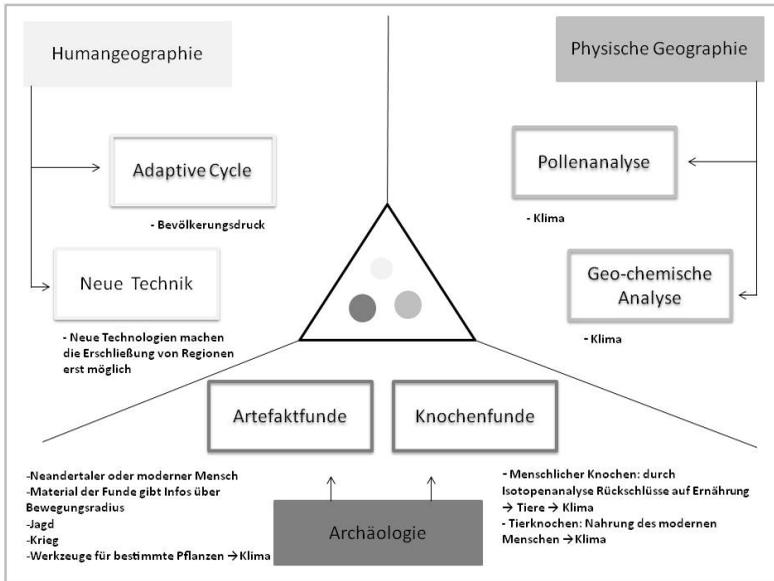


Abb. 47: Struktur der Gruppenarbeit (Quelle: Eigene Darstellung)

Die drei Expertenbereiche sind in Anlehnung an die Projekte des SFBs 806 entstanden. Sie spiegeln die vielfältigen Methoden und Ergebnisse wieder, mit denen im SFB 806 gearbeitet wird, um einen Einblick in die Migration des modernen Menschen nach Europa zu erlangen.

Für die Unterrichtseinheit war von Bedeutung, den Fokus auf mehrere Fachdisziplinen zu legen, in denen Ergebnisse vorlagen, die zeitlich gesehen sehr weit zurückreichen und die Umweltbedingungen widerspiegeln, die zur Zeit der Besiedlung Europas durch den modernen Menschen vorherrschten.

Nach explorativen Gesprächen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem SFB 806 fiel die Wahl auf die Balkan Region. Zu dieser Region existieren aus den Bereichen der Humangeographie, Physischen Geographie und Archäologie Ergebnisse, mit denen die Schülerinnen und Schüler arbeiten können (vgl. PANAGIOTPOULOS 2013, BÖHM 2012). Zur Erschließung der Inhalte führte die Forschende im Anschluss theoriegenerierende Gespräche durch. Insgesamt wurden 17 explorative und theoriegenerierende Gespräche geführt. In Abb. 47 ist neben den Forschungsbereichen ergänzt, welche Migrationsgründe mit den Methoden und Ergebnissen rekonstruiert werden können.

Dabei wird deutlich, wie vielfältig die Bereiche sind. Dies war für die Erhebung besonders wichtig, da die Schülerinnen und Schüler mit verschiedenen

Migrationsgründen arbeiteten und abwägen mussten, welcher ein Grund für die Migration des modernen Menschen sein oder wie sie in Zusammenhang stehen konnten. Dadurch wurde die Grundlage für einen tiefgründigen Problemlöseprozess geschaffen, in dem die Schülerinnen und Schüler argumentativ ihre Meinung begründen mussten, da es bei der Problemlösung keine richtigen oder falschen Wege gab. Die wissenschaftlichen Ergebnisse ließen Vermutungen über Migrationsgründe zu. Dies ist wesentlich, da die Schülerinnen und Schüler dadurch eine Grundlage hatten, welche die Argumentation und den Einsatz von Operatoren forderte. Zudem bedingte es, dass die Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Meinungen haben konnten, die sie den anderen Gruppenmitgliedern erläutern mussten, wodurch eine Diskussion entstehen sollte, in der Meinungen begründet werden mussten.

Um einen Einblick in die Methodenabläufe und möglichen Ergebnisse zu geben und den Schülerinnen und Schülern zu zeigen, wie Forscher vorgehen, wurden Methodenkarten zu jeder der Methoden entwickelt. Auf den jeweiligen Methodenkarten wurde dargestellt, wie die Methoden funktionieren und welche Ergebnisse mit den Methoden erlangt werden können ebenso wie diese Ergebnisse zu interpretieren sind (vgl. Tab. 11).

Fachbereich	Mögliche Ergebnisse
Archäologie	Die Archäologie beleuchtet im Bereich der Knochenfunde näher, woraus die Nahrung des modernen Menschen bestand. Die Schülerinnen und Schüler erfahren auf der Methodenkarte, dass diese Informationen wichtig sind, um die Umweltbedingungen zu rekonstruieren, da die Ernährung durch das Klima beeinflusst wird. Neben der Analyse von menschlichen Knochen beschäftigen sich die Archäologen mit Tierknochen, da diese ebenfalls einen Einblick in die Ernährung und somit auf das Klima erlauben. Bei den Artefaktfunden wird untersucht, ob es sich bei den Funden um Artefakte des Neandertalers oder des modernen Menschen handelt. Des Weiteren verweist das Material auf den Bewegungsradius des Menschen, wodurch weitere Informationen über seine Migrationsgründe erlangt werden können was weitere Informationen über seine Migrationsgründe gibt. Zusätzliche Informationen über Migrationsgründe können durch die Untersuchung der Artefakte in Bezug auf deren Funktion herausgestellt werden. Dabei wird untersucht, ob es sich um eine Jagdwaffe oder ein Werkzeug handelte. Waffenfunde können auch auf kriegerische Auseinandersetzungen hinweisen und damit verbundene Flucht oder Massensterben. Es gibt teilweise auch Werkzeuge, die auf

	bestimmte Pflanzen weisen und somit Hinweise auf das Klima liefern.
Physische Geographie	Die Methoden der physischen Geographie geben Rückschlüsse auf das Klima. Mittels der Methodenkarte erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass Forscher Bohrkerne entnehmen und diese untersuchen. Dabei kann bei der geo-chemischen Analyse anhand der Korngröße festgestellt werden, wann eine Eiszeit vorherrschte und am Auftreten oder Nicht-Auftreten von bestimmten Partikeln können Umweltbedingungen rekonstruiert werden. Auch bei der Pollenanalyse lassen sich durch das Auftreten von Pollen im Bohrkern Rückschlüsse auf Umweltbedingungen erzielen. Den Schülerinnen und Schülern wird mithilfe eines Klima-Tier-Vegetations-Rades veranschaulicht, in welcher Beziehung das Klima zur Vegetation und zu den Tieren steht. Mit den Ergebnissen sowohl der geo-chemischen als auch der Pollenanalyse können sie Rückschlüsse auf das Klima, die Vegetation, die Tiere und damit auch auf die Nahrung des Menschen machen.
Human-geographie	Die Humangeographie existiert als Forschungsbereich nicht im SFB 806. Sie wurde in Bezug auf den vorliegenden Fall als dritter Bereich konstruiert. Von den Archäologen und physischen Geographen wurde der <i>adaptive cycle</i> angewendet. Wichtig ist der <i>adaptiv cycle</i> , da er, wie im vorliegenden Fall, angepasst, Vermutungen darüber zulässt, ob Bevölkerungsdruck zu Migrationen geführt haben kann. Der der Humangeographie zugesprochene Bereich der neuen Technik ist eigentlich ein Teil der Archäologie. Ziel dabei ist, die Technik der Werkzeuge näher zu betrachten und daraus Informationen über die Umwelt und das Wissen des Menschen zu erlangen. Neue Technologien machten die Erschließung von bestimmten Regionen erst möglich.

Tab. 11: Erläuterung der Inhalte aus den drei Fachbereichen

Mit den Informationen der Methodenkarten konnten die Schülerinnen und Schüler abwägen, welche Ergebnisse mit den Methoden verbunden sind und welche Methoden dazu beitragen konnten, die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ zu beantworten. Auf dieser Grundlage konnte eine begründete Wahl der Methoden und damit ein Problemlöseprozess, bei dem Argumentation von zentraler Bedeutung ist, stattfinden (vgl. Tab. 12 Seite 128).

St.	Inhalt	Bezug Erhebungsmaterial zum	Bezug Forschungsfrage zur
3.	1. Gruppenarbeit: Methodenwahl	<ul style="list-style-type: none"> • Diktiergeräte zur Dokumentation der Problemlöseprozesse in den Gruppen • Beobachtungsbogen für die SuS • schriftliche Begründung der Methodenwahl als Anreiz zur Argumentation für die SuS 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen durch Argumentation in Gruppen • Argumentative Herausforderung der Aufgabenstellung ist die klare Begründung der gewählten Methode

Tab. 12: Verlauf der dritten Stunde

In der ersten Gruppenarbeitsphase (3. St.) sollten die Experten zunächst in Einzelarbeit die Charakteristika ihrer beiden Methoden erschließen und diese in der Folge den anderen Gruppenmitgliedern erläutern, die sich während der Vorstellung Notizen auf ihrem Beobachtungsbogen machen sollten. Absicht hierbei war, dass das Gesagte hinterfragt wurde und eine Argumentation zu den Methoden entstand. Im Anschluss sollten alle Gruppenmitglieder überlegen, welche Methode sie aus dem jeweiligen Bereich wählen und begründen, warum sie sich für diese letztendlich drei Methoden (eine aus der Humangeographie, eine aus der Physischen Geographie und eine aus der Archäologie) entschieden haben. Dies sollte die Schülerinnen und Schüler dazu anleiten, die Methoden gegeneinander abzuwägen und in der Gruppe zu diskutieren. Möglich war, dass Gruppenmitglieder von anderen Meinungen überzeugt wurden, so dass Belege angeführt wurden. Die Methodenwahl sollte schriftlich begründet festgehalten werden. Diese schriftliche Begründung war darauf gerichtet, die Gruppen zu einem Ergebnis am Ende der Gruppenarbeit zu führen, das begründet ist und nicht beliebig Methoden gewählt werden. Damit sollte sichergestellt werden, dass die Gruppen argumentieren.

III.3.2.4 Erarbeitung der Ergebnisse

In der vierten Stunde erhielten die Gruppen Ergebniskarten zu den von ihnen gewählten Methoden sowie einen weiteren Beobachtungsbogen. Dieser enthielt eine Aufgabe (Aufgabe 1), die in Einzelarbeit von jedem Experten beantwortet werden sollte. Sie diente dazu, den Schülerinnen und Schülern dabei zu helfen, die Inhalte zu erschließen (vgl. Tab. 13 Seite 129).

St.	Inhalt	Bezug zum Erhebungsmaterial	Bezug zur Forschungsfrage
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Austeilung der Ergebniskarten • Individuelle Ergebniserarbeitung 	Schriftliche Erarbeitung der Ergebnisse auf dem Beobachtungsbogen als Grundlage für die den Problemlöseprozess der Ergebnisauswertung	Sicherstellung des Verständnisses der Inhalte als Grundlage für die Gruppenarbeitsphasen

Tab. 13: Inhalt der vierten Stunde

Nach der Bearbeitung der Ergebnisse in Einzelarbeit wurden die Ergebnisse zum Ende der vierten Stunde (4 St.) von den Experten untereinander besprochen, so dass Fragen geklärt werden konnten. Dies diente als Grundlage für die Besprechung der Ergebnisse in der fünften Stunde (5 St.) im Plenum (vgl. Tab. 14).

St.	Inhalt	Bezug zum Erhebungsmaterial	Bezug zur Forschungsfrage
5./6.	<p>2. Gruppenarbeit: Ergebnisauswertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag der Ergebnisse der einzelnen Methoden zur Rekonstruktion von Migrationsgründen • Warum kam der moderne Mensch nach Europa? • Migration früher&heute 	<ul style="list-style-type: none"> • Diktiergeräte zur Dokumentation der Problemlöseprozesse in den Gruppen • Beobachtungsbogen für die SuS 	<ul style="list-style-type: none"> •Problemlösen durch Argumentation in Gruppen (insgesamt 3 Problemlöseprozesse) •Argumentative Herausforderung der Aufgabenstellungen ist das Abwägen der Ergebnisse in Bezug zur Beantwortung der einzelnen Fragen

Tab. 14: Inhalt der fünften und sechsten Stunde

Wichtig war die Besprechung der Ergebnisse im Plenum, weil dadurch die Grundlage für den Problemlöseprozess gesichert wurde. Bei den Ergebnissen handelte es sich um komplexe wissenschaftliche Ergebnisse, die teilweise aus Dissertationen stammten, welche im Rahmen des SFBs 806 entstanden sind. Damit die Schülerinnen und Schüler einen Problemlöseprozess durchlaufen konnten, sollte sichergestellt werden, dass die Inhalte verstanden wurden und es nicht an Verständnisproblemen scheiterte, dass kein Problemlöseprozess mit Argumentation stattfinden konnte.

In der sechsten Stunde (6 St.) folgte eine Gruppenarbeit, in der die Schülerinnen und Schüler zu jedem ihrer Ergebnisse eine Frage (Aufgaben 2) beantworten sollten. Die Aufgabe war zu erläutern, inwiefern das jeweilige Ergebnis ein Grund für Migration darstellte. Die Antworten sollten auch bei diesen Aufgaben von jedem Gruppenmitglied in dem jeweiligen Beobachtungsbogen vermerkt werden. Diese Aufgaben lauteten im Detail:

Aufgabe 2 – Humangeographie (*adaptive cycle*)

Diskutiert in der Gruppe, warum der Bevölkerungsdruck ein Grund für die Migration des modernen Menschen nach Europa gewesen sein kann?

Aufgabe 2 – Humangeographie (Neue Technologien)

Diskutiert in eurer Gruppe, welche Rückschlüsse sich aus neuen Innovationen für die Besiedlung Europas ziehen lassen:

- Können neue Jagdwaffen oder andere Techniken der Grund für die Besiedlung Europas sein? Begründet eure Meinung, welche Gründe sprechen dafür, welche dagegen.

Aufgabe 2 – Archäologie (Knochenfunde)

Diskutiert in der Gruppe, inwieweit Knochenfunde Rückschlüsse auf Migrationsgründe liefern und inwieweit sie dabei helfen, die Umweltbedingungen zu rekonstruieren.

Aufgabe 2 – Physische Geographie (Pollenanalyse)

Diskutiert in der Gruppe,

- was für Auswirkungen diese Veränderungen für den Menschen hatten: Bezieht dazu auch die Methodenkarte ein und erläutert, welchen Einfluss die Vegetation auf die Umweltbedingungen hat.
- Was sagt das Klima über die Umweltbedingungen aus?

Aufgabe 2 – Physische Geographie (Geo-chemische Analyse)

Diskutiert in der Stammgruppe,

- was die Beschaffenheit des Bodens über die Umweltbedingungen aussagt.
- warum kann das Klima ein Grund für die Migration des modernen Menschen nach Europa gewesen sein kann.

Durch die Aufgaben wurde ein Problemlöseprozess initiiert und die Schülerinnen und Schüler darauf fokussiert, die Ergebnisse im Hinblick auf die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ zu betrachten. Die Fragen sollten die Gruppen dazu anregen, zu diskutieren und damit die (unterschiedlichen) Meinungen in den Gruppen zu begründen. Wie auch in den vorhergehenden Problemlöseprozessen diente der Beobachtungsbogen dem Anfertigen von

Notizen. Jedes Gruppenmitglied musste dabei überlegen, was notiert werden sollte, was wiederum zu Fragen führte und dies wiederum zu erneuten Argumentationen.

Auf dieser Grundlage beantworteten die Schülerinnen und Schüler in Stunde sechs (6. St.) im Anschluss an die Beantwortung der Aufgaben 2 die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘. Die Schülerinnen und Schüler haben durch die vorangegangenen Problemlöseprozesse einen vielfältigen Einblick in Methoden, Ergebnisse und den Bezug der Ergebnisse zur Rekonstruktion von Migrationsgründen erlangt, so dass der Problemlöseprozess der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ stattfinden konnte. Dies stellte eine wichtige Prämisse für den Problemlöseprozesse dar, weil die Schülerinnen und Schüler ihre Meinungen begründen und mögliche Lösungen formulieren mussten. Durch dieses komplexe Problem sollte die Grundlage geschaffen werden, Meinungen gegenüberzustellen, Fragen zu stellen und zu argumentieren, wobei es aufgrund der wissenschaftlichen Ergebnisse bedeutend war, dass Vermutungen kenntlich gemacht wurden.

Im Anschluss sollten die Gruppen die Frage ‚Migration früher und heute – Wo liegen Unterschiede in den Migrationen?‘ beantworten. Die Beantwortung der Frage stellte einen erneuten Problemlöseprozess dar, der es erforderte, dass Migrationsgründe abgewägt werden mussten. Des Weiteren wurden die vorangegangenen Problemlöseprozesse reflektiert, da die Gründe erneut bedacht werden mussten und deren Relevanz herausgestellt werden sollte. Die Antworten zu den beiden letzteren Fragen sollten gesondert auf einem Arbeitsblatt notiert werden. Die Verschriftlichung diente, wie auch in den anderen Problemlöseprozessen dazu, dass sich die Schülerinnen und Schüler einigten und begründet eine Antwort formulierten.

III.3.2.5 Concept-Fragen und Aufsatz

Die siebte Stunde war zweigeteilt. In der ersten Hälfte sollten die Schülerinnen und Schüler mit *concept*-Fragen arbeiten und in der zweiten Hälfte die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ schriftlich in Einzelarbeit beantworten (vgl. Tab. 15 Seite 132).

St.	Inhalt	Bezug Erhebungsmaterial zum	Bezug zur Forschungsfrage
7.	3. Gruppenarbeit: <i>concept</i> -Fragen	<ul style="list-style-type: none"> • Diktiergeräte zur Dokumentation der Problemlöseprozesse in den Gruppen • Arbeitsblatt mit Notizen zu den <i>concept</i>-Fragen 	Herausstellung des Einflusses der <i>geographical concepts</i> auf die Erschließung fachlicher Inhalte
	Individuelle Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘	Schriftliche Beantwortung der Frage	Erfolg der Problemlöseprozesses aus den Gruppenarbeiten/ der Bearbeitung der <i>concept</i> Fragen wird überprüft

Tab. 15: Inhalt der siebten Stunde

In der siebten Stunde (7 St.) der Unterrichtseinheit erhielten die Schülerinnen und Schüler jeweils ein Arbeitsblatt mit fünf *concept*-Fragen, die in der Gruppe beantwortet werden sollten und zu der jede Schülerin und jeder Schüler Notizen erstellen sollte. Diese Fragen lauteten:

Frage 1: Welche Charakteristika weist das Europa zur Zeit des modernen Menschen auf?

Frage 2.1: Welche Ergebnisse sind in eurer Gruppe dargestellt worden?

Frage 2.2: Inwiefern stehen die einzelnen Ergebnisse der Methoden in Beziehung zu einander?

Frage 3.1: Inwiefern verweisen eure Ergebnisse, die ausschlaggebend dafür waren, dass sich der moderne Mensch nach Europa ausgebreitet hat, auf Veränderungen?

Frage 3.2: Wie sind die einzelnen Ergebnisse/Veränderungen zu einander zu gewichten?

Die Fragen ließen sich einem Kernkonzept (*place*) und zwei Hilfskonzepten (*change* und *interaction*) zuordnen (vgl. Kapitel II.3, Abb. 48 Seite 133).

Grundlegend für die Betrachtung war der Ort, in dem Fall der Unterrichtseinheit die Balkanregion.

Frage 1 zielte auf die Beschreibung und Charakterisierung des *place* ab. Die Fragen der Nummer 2 bezogen sich auf das *concept interaction*.



**Abb. 48: Concepts der Unterrichtseinheit
(Quelle: Eigene Darstellung auf der
Kartengrundlage von Google Maps)**

Zunächst sollten die Ergebnisse dargestellt werden (Frage 2.1), damit sie den Schülerinnen und Schülern präsent waren. Im Anschluss sollten Schülerinnen und Schüler analysieren, inwiefern die Ergebnisse in Beziehung zueinander stehen (Frage 2.2).

Die Fragen 3 setzten den Fokus auf die Veränderungen der erarbeiteten Ergebnisse (3.1) und auf eine mögliche Gewichtung dieser (3.2). Die Fragen orientierten sich an dem in Kapitel II.3.5.2 entworfenen Fragenkatalog. Beispielhaft wurde deutlich, wie ein Kernkonzept und zwei Hilfskonzepte

auf Themen angewendet und die Fragen aus dem Fragenkatalog zur Hilfe herangezogen werden konnten.

Die *concepts place*, *change* und *interaction* waren während der ganzen Unterrichtseinheit präsent. Jedes Ergebnis bezog sich auf die Balkanregion (Charakteristika des *place*), beinhaltete Informationen über Veränderungen (*change*) in der Region, die Gründe für Migration darstellten und verwies darauf, dass die Ergebnisse Bezug aufeinander nehmen (*interaction*). Aus diesem Grund waren die *concepts* nicht erst durch den Einsatz der Fragen präsent. Durch die Fragen wurde direkt Bezug zu den Charakteristika des Ortes, dem Wandel und der Vernetzung genommen, so dass die Schülerinnen und Schüler bewusst darauf aufmerksam gemacht wurden, diese Aspekte zu überdenken.

Neben der Vorgabe der *concept*-Fragen hätte den Schülerinnen und Schülern auch der Fragenkatalog (vgl. Kapitel II.3.5.2) an die Hand gegeben werden können, so dass diese individuellen Fragen herausgesucht und bearbeitet hätten. Die Forschende hat sich bewusst dagegen entschieden, da die Schülerinnen und Schüler noch nie mit den *concepts* oder den *concept*-Fragen gearbeitet haben und die wissenschaftlichen Ergebnisse sehr komplex waren, so dass die Schülerinnen und Schüler nicht überfordert werden sollten.

Ziel war zu analysieren, welchen Effekt die *concept* Fragen auf die Erschließung der fachlichen Inhalte haben. Sie sollten die Schülerinnen und Schüler auf die Charakteristika des Balkans, auf die Vernetzung der Ergebnisse und deren Veränderungen fokussieren, falls dies in den vorherigen Gruppenarbeiten nicht thematisiert wurde.

Im Anschluss an die Bearbeitung dieser Fragen sollten die Schülerinnen und Schüler in Einzelarbeit die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ schriftlich beantworten. Ziel dieser Aufgabe war festzustellen, inwiefern sich die Schülerinnen und Schüler die Inhalte durch die Gruppenarbeiten

aneignen konnten und ob die Inhalte der *concepts (interaction, change)* in den Aufsätzen auftraten. Der Fokus lag dabei auf der Frage, ob eine intensive Bearbeitung der *concept*-Fragen zu einer guten Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ führte. Sollte es keine positive Korrelation geben, kann die Aufsatzleistung in Bezug zu den Gruppenarbeitsphasen gesetzt werden.

III.3.3 Struktur der Problemlöseprozesse

Durch die Struktur der Unterrichtseinheit ergibt sich ein mehrdimensionaler Problemlöseprozess, in dem wiederum eindimensionale Problemlöseprozesse eingebettet sind (vgl. Tab. 16 Seite 135). Dies ist damit zu erklären, dass sich die Probleme in Bezug auf ihren Komplexitätsgrad unterscheiden.

Im vorliegenden Kapitel sollen die Probleme und Struktur erläutert werden, die sich aus der Beziehung von einfachen und komplexen Problemen ergeben.

Problemerkennung Migration früher und heute – Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen?						
Ziel- & Situationsanalyse: Herausstellung: Was sind Gründe für Migration heute/ früher ?						
Planerstellung (1) Was sind Migrations--gründe heute?	Erschließung der Frage					
	Ziel- & Situationsanalyse					
	Planerstellung					
	Plandurchführung					
	Bewertung					
Planerstellung (2) Was waren früher Migrationsgründe?	Erschließung der Frage: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?	Erschließung der Frage	Erschließung der Frage			
	Ziel- & Situationsanalyse: Methodenwahl			Ziel- & Situationsanalyse		
	Planerstellung: Inwiefern kann das Ergebnis zur Beantwortung der Frage beitragen?			Inwiefern kann die Methode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten?	Ziel- & Situationsanalyse	
				Planerstellung	Planerstellung	
				Plandurchführung	Plandurchführung	
				Bewertung	Bewertung	
				Erschließung der Frage	Erschließung der Frage	
	Plandurchführung: Beantwortung der Frage: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?			Ziel- & Situationsanalyse	Ziel- & Situationsanalyse	
				Planerstellung	Planerstellung	
				Plandurchführung	Plandurchführung	
				Bewertung	Bewertung	
				Bewertung	Bewertung	
	Plandurchführung: Beantwortung der Frage: Wo liegen Unterschiede in den Migrationen			Erschließung der Frage		
				Ziel- & Situationsanalyse		
Planerstellung						
Plandurchführung						
Bewertung						
		Weiße Felder: Im Plenum erarbeitet				
		Graue Felder: Gruppenarbeiten				

Tab. 16: Struktur der Problemlöseprozesse in der Unterrichtseinheit

In Kapitel II.2.1 wurde dargestellt, dass komplexe Probleme durch Komplexität, Vernetztheit, Dynamik, Intransparenz sowie Polytelie gekennzeichnet sind. Diese Eigenschaften treffen auf die Frage nach den Unterschieden von Migrationsgründen heute und früher sowie der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ zu. Es mussten mehrere Teilprobleme gelöst werden, um das Problem zu lösen (Polytelie). Des Weiteren war keine offensichtliche Lösung der Probleme möglich (Intransparenz), wobei die Variablen zur Lösung der Probleme vernetzt und dynamisch (Vernetzung und Dynamik) waren und ihre Anzahl nicht überschaubar war (Komplexität).

Die eindimensionalen Problemlöseprozesse fanden in den Gruppenarbeiten der Ziel- und Situationsanalyse, Planerstellung und Plandurchführung statt.

Das zentrale Problem der Gruppenarbeitsphasen war die Lösung der Frage¹⁵ ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘. Um das Problem zu identifizieren, wurde im Vorfeld der Gruppenarbeit im Plenum erarbeitet, warum Menschen migrieren und wie es methodisch möglich ist, die Gründe dafür zu rekonstruieren, auch wenn Migrationen zeitlich weit zurückliegen (vgl. Kapitel III.3.2.2). Anschließend erfolgte eine Fokussierung auf die Frage für die kommenden Unterrichtseinheiten: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?

Es folgten die Phasen der Ziel- und Situationsanalyse, Planerstellung und Plandurchführung, die in den Gruppen durchgeführt wurden. Jede Phase beinhaltete ein Problem, welches gelöst werden musste, so dass an dieser Stelle erneut Problemlöseprozesse auftraten (vgl. Tab. 16 Seite 135):

- Bei der Ziel- und Situationsanalyse mussten Methoden gewählt werden, mit deren Ergebnissen es möglich ist, die gegebene Frage zu beantworten. In diesen Problemlöseprozess der Methodenwahl war als Hilfestellung die Frage zu beantworten, inwiefern die Methode dazu beitragen kann, die Forschungsfrage zu bearbeiten. Somit war in den Problemlöseprozess der Methodenwahl in der Ziel- und Situationsanalyse ein erneuter Prozess eingebaut, den die Schülerinnen und Schüler durchlaufen mussten. Die Schülerinnen und Schüler sollten herausstellen, dass sie Methode A, B und C gewählt haben, da diese bestimmte Ergebnisse liefern, mit denen die Frage beantwortet werden kann.
- Bei der Planerstellung mussten die Schülerinnen und Schüler mithilfe der Ergebnisse beurteilen, inwiefern die Ergebnisse Migrationsgründe darstellen.

¹⁵ Im Rahmen der Arbeit wird von Problemlösung gesprochen, auch wenn wie in Kapitel I erläutert wurde, eine eindeutige Lösung nicht möglich ist.

- Bei der Plandurchführung stand die Beantwortung der Forschungsfrage mithilfe der Ergebnisse im Zentrum der Gruppenarbeit.

Da bei der Bewertung im Zentrum stand, herauszustellen, ob das Problem mit der Beantwortung der gegebenen Frage gelöst wurde, trat hier kein neues Problem in Form einer weiteren Frage auf.

Im Anschluss fand eine Gruppenarbeit statt, in der die Frage bearbeitet wurde, wo die Unterschiede in Migrationsgründen heute und früher liegen, was im mehrdimensionalen Problemlöseprozess der Plandurchführung entspricht.

Auf der Grundlage dieser Unterrichtsplanung wird ersichtlich, dass der Problemlöseprozess von BETSCH ET AL. (2011), für einfache Probleme ausreicht, bei komplexeren die Struktur jedoch modifiziert werden musste (vgl. Abb. 49 Seite 138).

Grundlegend ist bei der Problemidentifikation, dass bei komplexen Problemen Teilprobleme identifiziert werden müssen, die hierarchisiert werden, um das Problem zu lösen. Diese Strukturierung wurde in der vorliegenden Unterrichtseinheit durch die Stellung der Fragen vorgegeben. In offeneren Unterrichtsformen ist es möglich, dass die Schülerinnen und Schüler dies eigenständig machen. Diese Teilprobleme werden von den Schülerinnen und Schüler nacheinander bearbeitet, wobei die Hierarchisierung wie in Abb. 49 dargestellt die Problemlöseprozessstruktur abbildet.

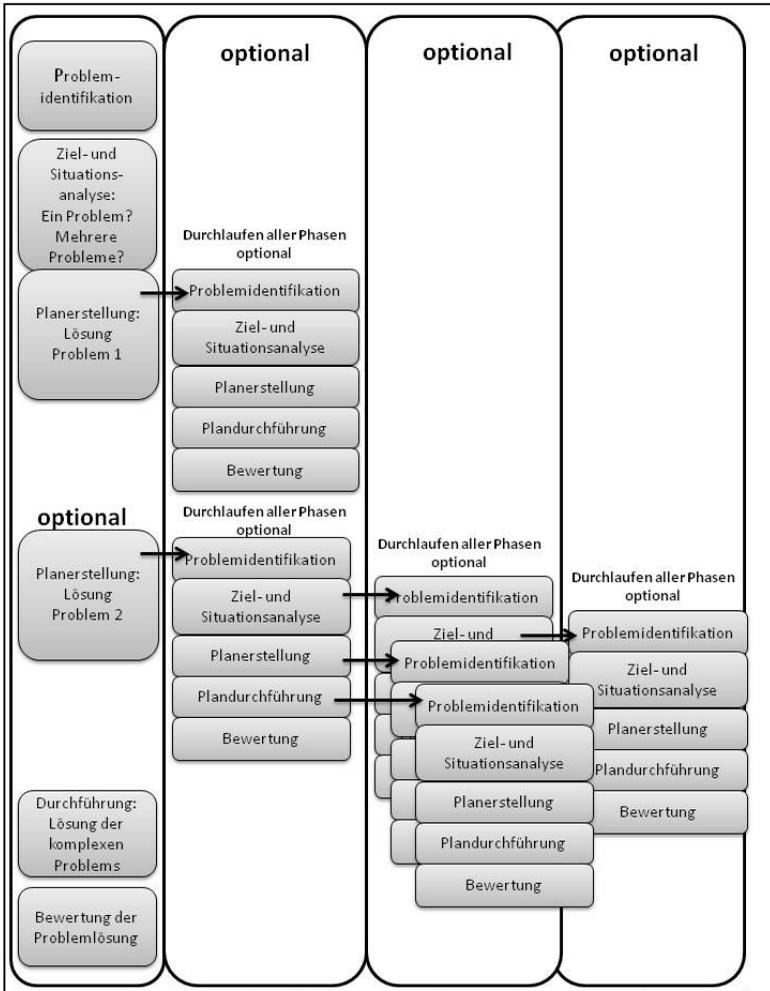


Abb. 49: Erweiterter Problemlöseprozess (Quelle: Eigene Darstellung erweitert nach BETSCH ET AL. 2011)

Auf dieser Grundlage kann die Unterrichtseinheit ‚Migration früher und heute – Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen?‘ in die in Kapitel II.2.1 aufgestellte Klassifikation eingeordnet werden (vgl. Abb. 50 Seite 139).

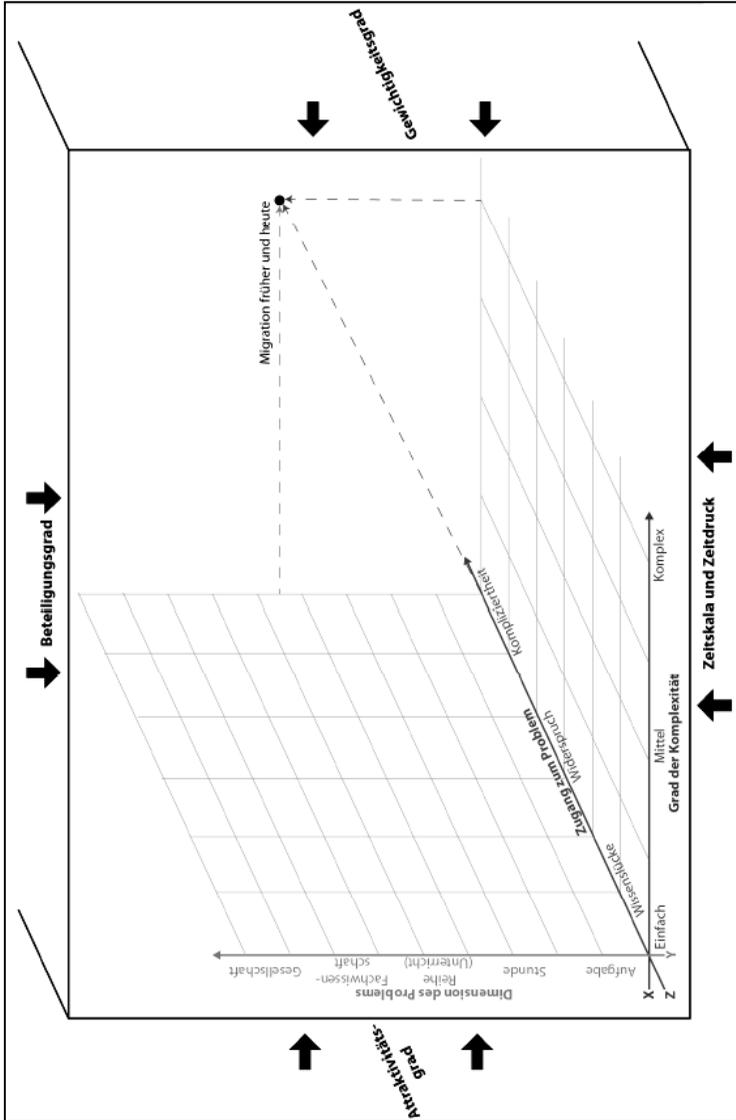


Abb. 50: Einordnung der Unterrichtseinheit in die Problemklassifikation (Quelle:Eigene Darstellung nach BETSCH ET AL., BUDKE 2013, SCHOLZ 1980)

Das Problem kann im dimensionalen Bereich in die Kategorie Unterrichtseinheit eingeordnet werden, da mehrere Unterrichtsstunden zur Lösung des Problems benötigt wurden. Im Grad der Komplexität kann unter anderem aufgrund der eben aufgezeigten Vielzieligkeit eine Einordnung in den Grad komplex vorgenommen werden. Durch die Vielzahl an Informationen und den komplexen Zusammenhängen der Thematik kann das Problem ferner durch den Zugang der Kompliziertheit klassifiziert werden.

III.4 Auswertung der Transkripte und Aufsätze

In diesem Kapitel wird aufgezeigt, wie die Forschende bei der Auswertung vorgegangen ist. Zunächst wird der Gegenstand der Auswertung geschärft sowie die der Arbeit zugrunde liegende Methodenkombination analysiert werden. Auf dieser Grundlage wird allgemein die Auswertungsmethode erläutert und exemplarisch aufgezeigt, wie bei der Auswertung zur Herausstellung der Struktur des Problemlöseprozesses, der argumentativen, sprachlichen und fachlichen Auswertung sowie der Herausstellung von Einflussfaktoren und Interaktionstypen vorgegangen wurde.

III.4.1 Gegenstand der Auswertung

Grundlage zur Auswertung waren maßgeblich die mündlichen Gruppenarbeiten bei der Beantwortung der Fragen. Diese wurden mit Diktiergeräten aufgenommen und im Anschluss transkribiert. Die Transkription wurde mithilfe des Programms f4transkript¹⁶ (PEHL UND DRESSING 2016) durchgeführt. Es wurden alle Äußerungen transkribiert, die sich mit dem Unterrichtsgeschehen beschäftigten, jedoch keine privaten Unterhaltungen. Interpunktionszeichen wurden von der Forschenden ergänzt, wobei es sich hierbei um ./?! sowie um ... handelte, wenn Aussagen nicht zu Ende gesprochen wurden. Sprachen Schülerinnen und Schüler überlappend, so wurde dies in solchen Fällen kenntlich gemacht, in denen diesem Eingreifen eine besondere Bedeutung zu gesprochen werden muss, ansonsten wurde auf die Kenntlichmachung verzichtet, um den Lesefluss nicht einzuschränken. Aus diesem Grund wurden sprachliche Probleme, die keinen Einfluss auf die Analyse nehmen und den Lesefluss hemmen, wie ‚äh‘ und ‚ähm‘, mit [-] dargestellt. Bei der Darstellung der Ergebnisse wurden

¹⁶ Bei f4transkript handelt es sich um ein Programm, das die Transkription von Audiodateien erleichtert. Es ermöglicht, die Wiedergabe langsamer zu stellen, um parallel mitschreiben zu können oder die Lautstärke variabel regulieren zu können. Vorteilhaft ist zudem, dass nach jeder Pause ein paar Sekunden zurückgespult wird, so dass der Anschluss zur weiteren Transkription vereinfacht wird. Des Weiteren erlaubt das Drücken bestimmter Tasten schnell vor und zurück zu spulen oder Pausen einzulegen (für weitere Informationen: PEHL UND DRESSING 2016).

Auslassungen von Wörtern oder Teilsätzen, die nicht zur Interpretation beitragen, mit [...] kenntlich gemacht. Anmerkungen, wie das Lesen einer Aufgabe oder das Blättern in den Materialien, wurden [in Klammern und Kursiv] aufgeführt. Alle Aussagen der Schülerinnen und Schüler wurden *kursiv* geschrieben. Interpretationen sind in den Transkripten nicht enthalten. Die Namen wurden anonymisiert und so dargestellt, dass jedes Gruppenmitglied eine Nummer von 1 bis 3 bzw. 4 bekam und die Gruppen nummeriert wurden, so dass dies in der folgenden Art dargestellt wurde: SchülerX/GruppeX (SX/GX).

Neben den Transkripten spielte die schriftliche Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ von den Schülerinnen und Schülern am Ende der Einheit eine wichtige Rolle (vgl. 7. St.; Kapitel III.3.2.5).

Durch die Methodenkombination aus Audiodateien, die in Form von Transkripten zu Auswertung vorlagen, sowie der schriftlichen Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ ist es der Forschenden möglich, aufzuzeigen, welche Gruppenarbeitsprozesse zu guten schriftlichen Argumentationen führen und damit zum individuellen Verständnis der Inhalte.

Die Besonderheit dieser Erhebung lag darin, dass vor der Verfassung der Aufsätze die *concept*-Fragen in den Gruppen beantwortet wurden, so dass zunächst von der Forschenden der Bezug der Beantwortung der *concept*-Fragen zur der Aufsatzleistung hergestellt wurde. Die *concept*-Fragen sollten Argumentationen anregen, da sie sich auf die Inhalte konzentrierten, die relevant waren, um die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ zu beantworten. Daneben wurden die Ergebnisse der Aufsätze in Bezug zu den anderen Gruppenarbeitsphasen gesetzt. Durch die Auswertung konnten mehrere Ziele verfolgt werden. Zum einen war es möglich, durch die Analyse der mündlichen Problemlöseprozesse herauszustellen, wodurch sich gute mündliche Problemlösungen mit Hilfe von Argumentation kennzeichnen. Zum anderen konnte durch die Ergänzung der Aufsatzanalyse herausgestellt werden, welchen Einfluss die *concept*-Fragen auf das geographische Argumentieren haben und mit welchem Einfluss die mündlichen Problemlöseprozesse auf die schriftliche Leistung wirken.

III.4.2 Auswertungsmethode: Qualitative Inhaltsanalyse

Zu Beantwortung der Fragen, wie der Problemlöseprozess strukturiert ist und welche Rolle die Argumentation beim Problemlösen hat sowie welche Strategien und Einflussfaktoren auftraten, wurde die qualitative Inhaltsanalyse angewendet. Die Inhaltsanalyse analysiert systematisch, regelgeleitet und theoriegeleitet fixierte Kommunikation und es erlaubt, „Rückschlüsse auf bestimmte Aspekte der Kommunikation zu ziehen“ (MAYRING 2015, S. 13). Da der Gegenstand der Analyse nicht ausschließlich die Inhalte der Kommunikation fokussiert, kann statt des Begriffes der Inhaltsanalyse auch die

kategoriengeleitete Textanalyse verwendet werden (MAYRING 2015, S. 13). Diese Kategorien sind im Fall der vorliegenden Untersuchung aus den Bereichen der Prozessstruktur des Problemlösens, der Argumentation, der Sprache und des Fachwissen abgeleitet.

Bei der Inhaltsanalyse im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde im ersten Schritt die qualitative Technik der Strukturierung bzw. deduktiven Kategorienanwendung (vgl. MAYRING 2015, S. 97ff) durchgeführt. Dies ist damit begründet, dass es das zentrale Anliegen der Dissertation ist, den Problemlöseprozess mithilfe von Argumentation zu analysieren, wofür es grundlegend ist, „das Material aufgrund bestimmter Kriterien einzuschätzen“ (MAYRING 2015, S. 67). Das Vorgehen der Inhaltsanalyse ist in Abb. 51 (Seite 143) dargestellt. Das Kategoriensystem mit Beispielen wird in den Kapiteln III.4.3 und III.4.4 detailliert aufgeführt.

Zunächst wurden die *Analyseeinheiten bestimmt*. Der Fokus lag aufgrund der Fragestellung, auf den Problemlösungen bzw. dem Prozess des Findens einer Lösung auf die Fragen. Mit Blick auf das theoretische Gerüst (vgl. Kapitel II.4 sowie II.5) wurde deduktiv ein Kategoriensystem erstellt (*Festlegung der Strukturierungsdimension (theoriegeleitet)*) und im Bereich der Struktur des Problemlöseprozesses, der Argumentation, der Sprache und dem Fachwissen in Bezug auf seine Ausprägungen festgelegt (*Bestimmung der Ausprägungen (theoriegeleitet) / Zusammenstellung des Kategoriensystems*). Die Analyse der Argumentation, der Sprache sowie des Fachwissens hatte das Ziel die Qualität der Argumentationen zu bewerten. Die Kategorien der Argumentation und Sprache gehen auf empirische Untersuchungen zurück (vgl. BUDKE UND UHLENWINKEL 2011; BUDKE ET AL. 2015; KUCKUCK 2014), die auf die vorliegende Untersuchung angepasst wurden. Fachlich orientierte sich die Strukturierungsdimension an den Gesprächen mit den Fachwissenschaftlern. Das Kategoriensystem wurde im Anschluss aufgearbeitet (*Formulierung von Definitionen, Ankerbeispielen und Kodierregeln zu den einzelnen Kategorien*) und einem *Materialdurchlauf* unterzogen. Dazu wurden die deduktiven Kategoriensysteme an allen sieben Gruppen durchexerziert. Anschließend wurde das Kategoriensystem erneut auf alle Ergebnisse der Gruppen angewendet.

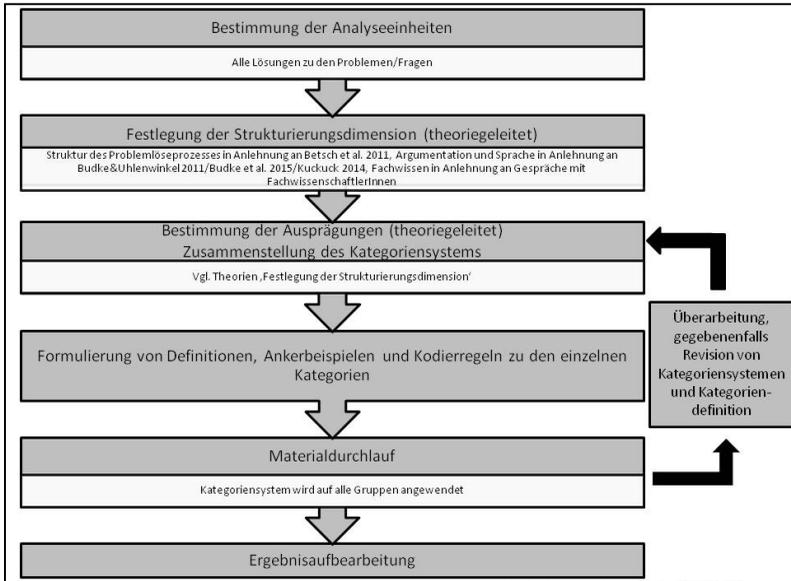


Abb. 51: Verlauf der strukturierenden Inhaltsanalyse (Quelle: Verändert nach MAYRING 2015, S. 98)

Auf dieser Auswertungsgrundlage war es möglich, Ergebnisse zum Prozessverlauf des Problemlösens sowie zur Qualität der Argumentationen der Schülerinnen und Schüler zu erlangen. Im Anschluss wurde näher analysiert, wodurch sich starke und schwache Argumentationen unterscheiden. Dabei wurde zum einen mit deduktiven und zum anderen mit induktiven Kategorien gearbeitet. Die deduktiven Kategorien bezogen sich vor allem auf die Kennzeichen der Argumentationen, wohingegen Einflussfaktoren auf die Argumentation eher induktiv gebildet wurden. Ein besonderer Einflussfaktor stellte die Interaktion dar. Während des *Materialdurchlaufs* und der *Ergebnisaufbereitung* der argumentativen, sprachlichen und inhaltlichen Auswertung wurden Auffälligkeiten bei der Interaktion notiert, so dass eine Indizierung des Materials durchgeführt wurde (vgl. GRYL 2015, S. 411). GRYL (2015) schreibt zu der induktiven Kategorienbildung, dass „eine Beeinflussung durch Vorüberlegungen, Vorwissen [...] zu erwarten und [...] pragma-tisch betrachtet gerade bei Verfolgung einer konkreten Forschungsfrage zielführend [ist]“ (GRYL 2015, S. 411). Auf dieser Grundlage wurden zwei Kategorien herausgestellt, in denen sich

die einzelnen Gruppen während der Problemlöseprozesse¹⁷ nicht unterscheiden, aber die divergent zwischen den Gruppen sind. Unmittelbar folgend wurden die Textpassagen im synoptischen Vergleich gegenübergestellt, um Textpassagen gleicher Kodierung zu vergleichen (GRYL 2015, S. 411). Es folgte die Fallkontrastierung, bei der aus den Kategorien Merkmale gebildet wurden (GRYL 2015, S. 412).

In den nächsten Kapiteln wird das theoretische beschriebene Vorgehen exemplarisch erläutert.

III.4.3 Herausstellung der Struktur des Problemlöseprozesses

Bei der Herausstellung des Problemlöseprozesses wurde mit f4analyse¹⁸ (PEHL und Dressing) gearbeitet, um herauszustellen, wie die Phasen des Problemlöseprozesses auftreten. Auf der theoretischen Grundlage (vgl. Kapitel II.4.1) sowie der Struktur der Unterrichtseinheit ergaben sich Handlungen, mit denen diese Phasen charakterisiert wurden (vgl. Tab. 17¹⁹).

Phasen im Problemlöseprozess	Merkmale	Textbeispiel
Einstieg	Erschließung der Fragestellung	<i>S3/G7: Migration heute und früher, wo liegen Unterschiede [...] in der Migration?</i> <i>S2/G7: So also Arbeitsauftrag: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?</i> <i>S2/G7: Ja gut, dann zuerst halt mal alles aufschreiben ne?</i>
Ziel- und Situationsanalyse	Erschließung von Informationen	<i>S3/G3: Wann sind die nochmal [-] von Afrika nach Europa ausgewandert?</i> <i>S2/G3: [-] 38 000 Jahre plus.</i>

17 Ausgenommen hierbei ist die Methodenwahl, da diese durch die Verteilung der Expertenrollen gekennzeichnet war, wie in Kapitel III.3.2.3 erläutert werden wird.

18 Das Programm f4analyse ermöglicht es, einfach Gespräche zu analysieren, die mit dem Programm f4transkript transkribiert worden sind. Es können 16 verschiedene Codes eingegeben und Textpassagen farblich markiert werden. Bei einem Klick auf den Code erscheinen dann alle Textpassagen mit demselben Code. Textpassagen im Text können ergänzend mit Kommentaren versehen werden (für weitere Informationen: PEHL UND DRESSING 2016).

19 Die Textausschnitte sind stark gekürzt und stellen nur einen Ausschnitt aus den jeweiligen Phasen dar.

		<p>[...] <i>S3/G3: Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 000 Jahren erst.</i> [...] <i>S2/G3: Das heißt, die sind nach Europa gekommen als es dort kalt war [...].</i></p>
Planerstellung	Erarbeitung einer mündlichen Problemlösung	<p><i>S2/G3: Gutes Klima und dann Anpassung an die dortig herrschenden Verhältnisse.</i> <i>S3/G3: Ja.</i> <i>S1/G3: Und dann Entwicklung der Technik.</i> [...] <i>S2/G3: Dann bekommen die halt Fleisch und das ist gut.</i></p>
Plandurchführung	Verschriftlichung des Ergebnisses	<p><i>S1/G3: Ja komm lass das mal, ja das ist gut.</i></p> <p><i>S3/G3: Kann man dazu schreiben "Nahrungswerte sind in den Knochenfunden erkennbar" oder was?"</i></p>
Bewertung	Bewertung der Ergebnisse	<p><i>S1/G3: Ich muss mir das nochmal durchlesen, was [...] da so steht, warum kam der moderne Mensch nach Europa, Auswanderung aus [...] unbekanntem...</i> [...] <i>S3/G3: aus unbekanntem Gründen.</i></p> <p><i>[Schreiben auf]</i> <i>S1/G3: Mmh ok.</i> <i>S3/G3: Alles klar.</i></p>

Tab. 17: Merkmale der Problemlösephasen zur Auswertung

Bedeutend ist im Vergleich zum Problemlöseprozess nach BETSCH ET AL. (2011), dass die Forschende Fragen und somit Probleme vorgegeben hat. Aus diesem Grund kann die Phase der Problemidentifikation nicht auftreten. Ähnlich verhält es sich mit den charakteristischen Handlungsweisen der Planerstellung sowie

Plandurchführung. Beide Phasen sind durch die vorgegebene Struktur, die zunächst die mündliche Erarbeitung und folgend die schriftlichen Notierung der Ergebnisse vorsah, geprägt.

Auf dieser Grundlage wurden von der Forschenden der Prozess und die Merkmale der einzelnen Phasen tiefergehend beschrieben und analysiert.

III.4.4 Argumentative, sprachliche und fachliche Auswertung

Zur Beantwortung der Frage, wie die Schülerinnen und Schüler Probleme mit Hilfe von Argumentation lösen, musste das Material in erster Linie im Hinblick auf die Argumentation analysiert werden. Für die Argumentation sind der sprachliche Aspekt und das Fachwissen grundlegend (WINKLER 2003, S. 83ff), weil dadurch die Qualität der Aussagen gesteigert wird. Zur Auswertung der Gruppenarbeiten²⁰ wurde ein Messinstrument entwickelt, welches sich an den folgenden drei Kategorien orientierte:

- Argumentation
- Sprache
- Fachliches Wissen

Der Auswertungsbogen im Bereich der Argumentation und Sprache konnte mit einer einzigen Veränderung jeweils bei der argumentativen und sprachlichen Auswertung bei der Methodenwahl (vgl. Kapitel III.4.4.1 und III.4.4.2) für alle Aufgaben übernommen werden, wohingegen der Bereich des fachlichen Wissens für jede Aufgabe neu entwickelt wurde.

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie das Auswerteinstrument, die Auswertungs-bögen, aufgebaut war. Zu diesem Zweck wird beispielhaft eine Auswertung dargestellt, um zu verdeutlichen, wie die Forschende bei der Auswertung vorgegangen ist.

III.4.4.1 Beurteilung der Argumentation

Der Auswertungsbogen für den Bereich der Argumentation sah wie folgt aus:

²⁰ Die Aufgaben, die in Einzelarbeit bearbeitet wurden, werden in dieser Arbeit nicht näher analysiert, da der Fokus der Arbeit auf der Interaktion und somit der Gruppenarbeit liegt.

1. Argumentative Auswertung

Nicht genannt/kein: 0 Punkte
 Teilweise: 1 Punkt
 Genannt und sinnvoll/ja: 2 Punkte

Vollständigkeitsanalyse/Perspektivität			
	Genannt	teilweise	Nicht genannt
Meinung vorhanden	S2/G3: „Ja also vielleicht Klima“		
Belege aus Archäologie genannt	S1/G3: „Aber guck mal, meine Sachen sagen ja quasi, dass es viel Fleisch gab.“(S1: Expertin Archäologie)		
Belege aus Physische Geographie genannt	S1/G3: „Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 00 Jahre erst.“ [...] S1/G3: „Dadurch war ja ne Steppe und dadurch gabs ja viele Tiere.“		
Belege aus Humangeographie genannt	S2/G3: „Gutes Klima und dann Anpassung an die dort herrschenden Verhältnisse.“		
Argumente benannt, die nicht in den Materialien angesprochen sind	S1/G3: „[...] bessere Lebensbedingungen.“		

Komplexitätsanalyse			
	Ja	Teilweise	nein
Operatoren genannt	Dadurch, und dann, aber		
Bedingungen/Ausnahmebedingung definiert			X
Stützung vorhanden		Beleg der physischen Geographie durch Material : S1/G3: „Da war's total lange kalt, <u>hier</u> ist es erst warm geworden, knapp vor 10 00 Jahre erst.“	

Gegenargumente vorhanden	S1/G3: „Man wandert ja eigentlich aus, wenn man sich irgendwas [...] besseres erhofft.“ S2/G3: „Vielleicht war wirklich so wenig Nahrung da oder die war [...] so schlecht.“ S2/G3: „Oder es gab Krieg um essen oder so.“ S1/G3: „Völkerkrieg.“		
Bezug zur Fragestellung	S2/G3: „Wann sind die nochmal [-] von Afrika nach Europa ausgewandert?“		

Relevanzanalyse			
	Ja	teilweise	nein
Belege/Argumente relevant	<ul style="list-style-type: none"> - PG: Kalt → Vegetation → Tiere - A: Proteine in Knochen → Fleisch - H: neue Werkzeuge → Anpassung an neue Tiere 		
Gültigkeitsanalyse			
	Ja	Teilweise	nein
Belege/Argumente korrekt	2		
Eignungsüberprüfung			
	Ja	Teilweise	nein
Sachlich richtige oder wahrscheinliche Geltungsbeziehung	2		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Weitere Aspekte zur Analyse: <ul style="list-style-type: none"> - Kontroverse oder komplementäre Argumentation - Faktisch/normativ </div>			
Adressatenbezug			
	Ja	Teilweise	nein
Adressatenbezug vorhanden	Alle drei Mitglieder arbeiten an der Lösung: S2/G3: <i>Gutes Klima und dann Anpassung an die dortigen herrschenden Verhältnisse.</i> S3/G3: <i>Ja.</i> S1/G3: <i>Und dann Entwicklung der Technik.</i> [...]		
Erreichte Punkte: 25 (maximal: 28)			

Abb. 52: Beispiel Bewertung der Argumentation (Grundlage: BUDKE 2011)

Bei der Bewertung der Argumentation orientierte sich die Forschende am Bewertungsbogen von BUDKE & UHLENWINKEL (2011, S. 118) für schriftliche Argumentationen. Der vorliegende Auswertungsbogen umfasst die Kriterien der Vollständigkeit, Perspektivität, Komplexität, Relevanz, Gültigkeit und Eignung. Bei mündlichen Argumentationen wurde das Kriterium des Adressatenbezugs ergänzt.

Grundlegend für die Erstellung dieses Bogens sind die theoretischen und empirischen Arbeiten im Bereich der Argumentation (vgl. Kapitel II.5.1). In erster Linie ist in diesem Zusammenhang Toulmins Argumentationsstruktur (TOULMIN

1996, S. 95) zu benennen. Neben der Grobstruktur einer Argumentation aus einer Behauptung mit Belegen sowie einer Geltungsbeziehung zwischen diesen beiden definiert TOULMIN (1996) eine Feinstruktur aus Operatoren, Ausnahmebedingungen und einer Stützung durch zusätzliche Daten. Im Bereich der Belege befindet sich im Auswertungsbogen eine Feingliederung, da es für die vorliegende Arbeit wichtig ist, näher zu betrachten, aus welchen Bereichen die Belege benannt werden (vgl. Kapitel III.3.2.3). Dies führt zur Berücksichtigung der Perspektivität. Diese bezieht sich auf den von KUCKUCK (2014, S. 164) herausgestellten Aspekt, dass die Perspektivität ein wichtiger Untersuchungsaspekt bei geographischen Argumentationen ist. Der Auswertungsbogen wird von BUDKE & UHLENWINKEL (2011) durch die Kategorie der Gegenargumente ergänzt. Diese Kategorie ist auf der Grundlage von ERDURAN ET AL. (2004, S. 928) begründet und verweist auf eine hohe Argumentationsstufe. Des Weiteren muss der Auswertungsbogen die Kategorien der Relevanz, Gültigkeit und Eignung nach KOPPERSCHMIDT (2000, S. 62ff) beinhalten. Bei der Bewertung wurde herausgestellt, ob die Kriterien vollständig, teilweise oder gar nicht auftraten.

Daneben wurde dokumentiert, ob die Argumentationen kontrovers oder komplementär verlaufen und ob Fakten oder Normen als Grundlage für die Argumentation dienen (KIENPOINTNER 1983, S. 71). Damit wurde zum einen der Fokus verstärkt auf die Interaktion gelegt, was ein zentraler Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit ist und zum anderen herausgestellt, auf welcher Grundlage die Schülerinnen und Schüler argumentieren.

III.4.4.2 Sprachliche Auswertung

Im zweiten Teil der Auswertung wurde die Sprache analysiert. Dazu dienten die folgenden Kategorien.

2. Sprachliche Auswertung:

Nein: 0 Punkte
 Teilweise: 1 Punkt
 Ja: 2 Punkte

Sprache			
	Ja	Teilweise	nein
Fachbegriffe verwendet	Neurologisch, Proteine, Kaltzeit, Steppe		
	Gut	Mittelmäßig	schlecht
Ausdruck	2		
	Ja (Wenn ja, wie?)	Teilweise	Nein
Findet Verknüpfung Argumenten statt	<ul style="list-style-type: none"> - PG: Kalt → Vegetation → Tiere - A: Proteine in Knochen → Fleisch 		

Erreichte Punkte: 6 (maximal:6)

Abb. 53: Beispiel Bewertung der sprachlichen Aspekte

Analysiert wurde, ob Fachbegriffe verwendet wurden und wie gut der Ausdruck in den Argumentationen war. Dies sind zwei bedeutungsvolle Eigenschaften, die hochwertige Argumentationen kennzeichnen. Der Umgang mit Fachbegriffen zeigt an, dass der Inhalt verstanden wurde. Ein guter Ausdruck ist wichtig, um eine Meinung deutlich hervorzubringen. Die sprachlichen Kategorien geben zudem Hinweise darauf, an welchen Stellen die Schülerinnen und Schüler Hilfestellungen brauchen, sei es in Bezug auf die inhaltlichen Aspekte und Fachbegriffe als auch sprachlicher Art.

Des Weiteren wurde untersucht, ob Verknüpfungen in den Argumentationen auftreten. Dies ist ein wesentlicher Aspekt, der die Perspektivität um die Verknüpfung der verschiedenen Sichtweisen erweitert. Bei der vorliegenden Untersuchung bezieht sich die Verknüpfung auf Belege aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, die zu einem Ergebnis führen. Es werden somit unterschiedliche Fachdisziplinen als Perspektive verstanden, die in Beziehung zueinandergesetzt werden. Diese Kategorie wurde bei der Methodenwahl und der Fragestellung, inwieweit die Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen kann, geändert in ‚Vergleich der Methoden‘, da es das zentrale Anliegen der Aufgaben war, die Methoden zu vergleichen.

III.4.4.3 Fachliche Auswertung

Die fachliche Auswertung unterscheidet sich in den verschiedenen Aufgaben²¹. Bei der Methodenwahl und der Frage, inwiefern die Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage helfen kann, wurde keine fachliche Auswertung durchgeführt, da das fachliche Wissen bei der Nennung der Belege ersichtlich wird. Zu den anderen Fragen wurde jeweils ein Erwartungshorizont entwickelt, der die Anforderungen an die Aufgaben widerspiegelt. Um auf hohem Niveau argumentieren zu können, ist neben der sprachlichen auch eine fachliche Kompetenz nötig. Die Arbeit mit den Inhalten und das Verständnis ist die Basis einer guten Argumentation (vgl. BUDKE ET AL. 2015, S. 293; KUCKUCK 2014, S. 193ff). In Tab. 18 sind die einzelnen Kategorien, die neben der Bewertung konkreter Inhalte auftraten, aufgeführt. Aus diesen Kategorien wurden die einzelnen fachlichen Auswertungsbögen zu den einzelnen Fragestellungen konzipiert. Nicht bei jeder Aufgabe war es notwendig, alle Kategorien zur Auswertung zu verwenden. Ausschlaggebend dafür war der Fokus, welcher mit jeder Fragestellung gelegt wurde (vgl. Kapitel III.3 zu den Inhalten der einzelnen Fragen) und der den fachlichen Inhalt prägte. In Spalte 2 ist ergänzend zu den Erläuterungen in Kapitel III.3 dargelegt, warum in bestimmten Fällen Kategorien nicht verwendet wurden.

21 Alle Auswertungsbögen sind im Anhang III beigelegt.

	Erläuterung zum Auftreten/Nicht-Auftreten bei bestimmten Auswertungen	Kategorien, die bei der Auswertung auftreten				
		Mdl. FF	Aufg. 2	M. f&h	C.-F.	AS
Nennung von Fakten/Gründen	Die Nennung von Fakten/ Migrationsgründen ist bei den Aufgaben 2 nicht erfragt.	ja		ja	ja	ja
Herstellen von Beziehungen zwischen den Belegen	Kategorie ist bei der Auswertung der <i>concept</i> -Fragen separat (siehe unten: Darstellung von Vernetzungen) ausgeführt.	ja	ja	ja		ja
Materialbezug	Bei den <i>concept</i> -Fragen lag der Schwerpunkt auf der Darstellung des Wandels und der Vernetzung.	ja	ja	ja		ja
Vermutungen kenntlich machen		ja	ja	ja		ja
SuS führen an, welche Informationen fehlen		ja	ja	ja		ja
SuS ergänzen andere Migrationsgründe (nicht aus den Materialien)	<ul style="list-style-type: none"> • Migration früher und heute: Es werden alle Gründe gewertet, deswegen kann diese Kategorie unberücksichtigt bleiben • Aufg. 2 und <i>concept</i>-Fragen: Für die Fragestellungen unbedeutend, ob andere Migrationsgründe benannt werden 	ja				ja
SuS ergänzen Bevölkerungsdruck/ neue Technik (Ergebnis, welches nicht in ihrer Gruppe besprochen wurde)	Auswertungskategorie bezieht sich auf die Verwendung eines Migrationsgrundes zur Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘, deswegen nur bei dieser Frage (mündlich/ schriftlich) relevant.	ja				ja
Gewichten Migrationsgründe	Auswertungskategorie wird bei den <i>concept</i> -Fragen durch Frage 3.2 explizit erfragt	ja	ja	ja		ja
Begründen mögliche Migrationsgründe	Bei der Frage ‚Migration heute und früher – Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen‘ handelt es sich um ein einfaches Problem (Gründe zuvor ausführlich besprochen), dessen Frage zudem keine Begründung der Zuordnung verlangt. Werden Gründe trotzdem begründet, sollte dies positiv bewertet werden.			ja		
Einleitungssatz	Nur beim Aufsatz von Relevanz.					ja
Logische Struktur						ja
Darstellung von Vernetzungen	Explizite Kategorie bei den <i>concept</i> -Fragen, da die <i>concepts</i> in diesen Fragen direkt angesprochen werden und somit auf die Inhalte der <i>concepts</i> bei der Beantwortung der Fragen eingegangen werden muss.				ja: Frage 2.2	ja
Darstellung von Veränderungen (Wandel)	Bei der schriftlichen individuellen Leistung dient die Kategorie dazu, Bezug zwischen der Bearbeitung der <i>concept</i> -Fragen und der Aufsatzleistung herzustellen.				ja: Frage 3.1	ja
Mdl. FF:	Mündliche Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘					
Aufg. 2:	Mündliche Beantwortung der Aufgaben 2 der Archäologie, Humangeographie und der physischen Geographie					
M. f&h:	Beantwortung der Fragen ‚Migration früher und heute – Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen‘					
C.-F.:	Mündliche Beantwortung der <i>concept</i> -Fragen					
AS:	Aufsatz					

Tab. 18: Kategorien der fachlichen Auswertung

Im Folgenden wird beispielhaft der fachliche Auswertungsbogen der mündlichen Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?’ mit den Expertenbereichen Knochenfunde, neue Technik und der geo-chemischen Analyse/Pollenanalyse einer Gruppe dargestellt. Die anderen fachlichen Auswertungen sind exemplarisch im Anhang III aufgeführt.

3. <u>Fachliche Auswertung:</u>			
Variante A: Knochenfunde, neue Technik, Geo-Chemische Analyse/Pollenanalyse			
		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	Benennen Migrationsgründe - Klima - Neue Techniken S2/G3: „Ja also vielleicht Klima.“ [...] S1/G3: „Die einen Sachen sagen ja dann [...], dass die quasi da eingezogen sind und dann wars einfach so kalt, dass die halt die Möglichkeit haben mussten sich weiter zu entwickeln.“	2	2
2	Gewichten die möglichen Migrationsgründe S2/G3: Gutes Klima und dann Anpassung an die dortig herrschenden Verhältnisse. S3/G3: Ja. S1/G3: That's about Entwicklung der Technik. [...] S2/G3: Dann bekommen die halt Fleisch und das ist gut.	2	2
3	Begründen mögliche Migrationsgründe • Kaltes Klima in Europa • kaltes Klima durch bestimmte Vegetation/Bodenbestandteile und viele Tiere gekennzeichnet • dadurch ist viel Nahrung vorhanden S1/G3: „Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 00 Jahre erst.“ [...] S1/G3: „Dadurch war ja ne Steppe und dadurch gabs ja viele Tiere.“ [...] S1/G3: „[...] dass es viel Fleisch gab.“ • Weiterentwicklung von Waffen/Werkezeugen machte es möglich in neue Gegenden zu ziehen • Anpassungsfähigkeit des Menschen S1/G3: „[...] dann halt nach Europa gekommen sind, da war's halt kälter, dann mussten die sich anpassen [...] und haben halt die Waffen entwickelt und dann haben sie ja ziemlich viel Fleisch [...] [S2/G3: erbeutet!“	5	5

4	Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her <ul style="list-style-type: none"> • Das kalte Klima in Europa verweist auf viele Tiere und somit viel potentielle Nahrung • Um diese neuen, großen Tiere zu jagen, brauchten die Menschen neue Werkzeuge und entwickelten diese • Die Isotopenwerte in den Knochen verweisen auf einen hohen Proteingehalt und somit einen möglichen, hohen Fleischkonsum <p>S1/G3: „Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 00 Jahre erst.“ [...] S1/G3: „Dadurch war ja ne Steppe und dadurch gabs ja viele Tiere.“ [...] S1/G3: „Aber guck mal, (meine Sachen) sagen ja quasi, dass es viel Fleisch gab.“ (S1/G3: Expertin Archäologie) [...] S2/G3: „Gutes Klima und dann Anpassung an die dort herrschenden Verhältnisse.“</p>	4	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Weiterentwicklung der Techniken kann es möglich gewesen sein, dass die Menschen mehr Zeit hatten und Höhlenmalereien anfertigen konnten <p>S1/G3: „[...] dann halt nach Europa gekommen sind, da wars hal kälter, dann mussten die sich anpassen [...] und haben halt die Waffen entwickelt und dann haben sie ja ziemlich viel Fleisch [...] geginst [...] S2/G3: erbeutet.“ [...] S1/G3: „[...] und gemerkt, wir können sogar Skulpturen machen, so langweilig ist das [...]“</p>		
5	Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien Beleg der physischen Geographie durch Material : S1/G3: „Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 00 Jahre erst.“	2	1
6	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich S2/G3: „Ja al o vielleicht Klima.“	2	2
7	Führen an, welche Informationen fehlen S2/G3: „Das müsste man vergleichen wie es in Afrika [...] zu der Zeit war“	1	1
Maximal zu erreichende Punktzahl		18	17
8	Benennen einen Migrationsgrund, der nicht durch die Materialien belegbar ist - Bsp. Entdeckungsdrang S1/G3: „[...] bessere Lebensbedingungen.“	1 (Zusatz)	1
9	Ergänzen Bevölkerungsdruck als möglichen Migrationsgrund	1 (Zusatz)	X
Maximal zu erreichende Punktzahl mit Zusatzpunkten		22	18

Abb. 54: Beispiel Bewertung Fachwissen (X= trifft nicht zu)

Neben der Benennung der Migrationsgründe spielte die Begründung und das in Beziehungsetzen der Belege eine wichtige Rolle für die Qualität der Argumentation. Zudem wurde dem Materialbezug, dem Herausstellen von Vermutungen und fehlenden Informationen Bedeutung angemessen.

Des Weiteren konnten die Schülerinnen und Schüler Zusatzpunkte erlangen, wenn sie Migrationsgründe benannten, die denkbar, aber nicht durch die Materialien belegbar sind (wie zum Beispiel Entdeckungsdrang). Gleiches galt, wenn sie Migrationsgründe benannten und erläuterten, die nicht in ihrer Gruppe bearbeitet wurden.

Somit ermöglichte die Auswertemethoden, näher zu betrachten, wie die Gruppen zu den Problemen und Inhalten argumentierten. Die Qualität der Argumentationen wiederum ließ Analysen in Hinblick auf Strategien und Muster zu, die zu einer effektiven Argumentation und damit Problemlösung führen.

III.4.5 Auffinden von Einflussfaktoren

Zum Auffinden von Kennzeichen der Argumentation oder Einflussfaktoren, die sich auf die Argumentation positiv oder negativ auswirken können, wurde neben der detaillierten Betrachtung der einzelnen Argumentationen mit f4analyse gearbeitet. Beispielhaft dafür ist der folgende Screenshot aus f4analyse:

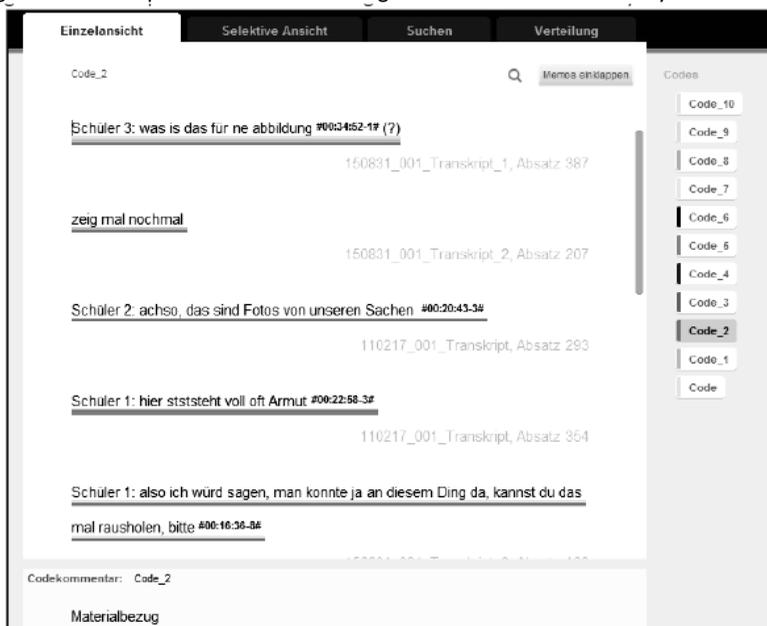


Abb. 55: Beispiel zur Herausstellung von Einflussfaktoren (f4analyse)

Es wurden beispielsweise unter der Kategorie Materialbezug alle Aspekte hellblau markiert, so dass die Forschende am Ende sehen konnte, an welchen

Stellen und ob oft Bezug zum Material genommen wurde. In Kapitel IV.1 und IV.2 werden alle Kennzeichen von Argumentationen sowie Einflussfaktoren auf die Argumentation erläutert werden.

III.4.6 Herausstellung von Gruppentypen

Merkmalsausprägungen, die sich über alle Problemlöseprozess nicht veränderten, sind die Dominanz und Aktivität innerhalb einer Gruppe. Aufgetretene Merkmalsausprägungen sind die Folgenden (vgl. Tab. 19).

Merkmalsausprägung	Dominanz	Aktivität
	2 Schülerinnen/Schüler sind dominant	2 von 4 Schülerinnen/Schülern arbeiten stetig mit
	1 oder 2 Schülerinnen/Schüler sind dominant	Alle beteiligen sich
Keine Dominanz	Alle beteiligen sich/ Zusammenarbeit in der Gruppe	

Tab. 19: Kategoriensystem mit Merkmalen zur Typenbildung

Die Gruppenarbeiten wurden im Hinblick auf diese Kategorien und Merkmalsausprägungen analysiert. Dies soll an einem Beispiel aufgezeigt werden:

Zitat	Bewertung
<p>S1/G5: jetzt müssen wir das noch genauer machen</p> <p>S2/G5: ja mit wir machen das mit einem schönen Pfeil Diagramm [...], also Klima [...].</p> <p>S1/G5: he das macht kein Sinn, weil das muss doch ein bestimmtes Klima sein, damit mehr Tiere sind. [...]</p> <p>S1/G5: kaltes Klima große Tiere.</p> <p>S3/G5: mehr Fleisch.</p>	<ul style="list-style-type: none"> aktiv: jedes Gruppenmitglied beteiligt sich und alle arbeiten zusammen keine Dominanz

Tab. 20: Beispiel für die Kodierung eines Gesprächsausschnitts

Nach dem Vergleich von Textstellen gleicher Kodierung und gegensätzlicher Codierung wurden aus den Merkmalsausprägungen Typen der Interaktion gebildet. Diese sind in Tab. 21 (Seite 157) aufgeführt.

Typ	Merkmal/Merkmalsausprägung	
	Dominanz	Aktivität
Das Heterogenen	2 Schülerinnen/Schüler sind dominant	2 von 4 Schülerinnen/Schülern arbeiten stetig mit
Die Individualisten	1 oder 2 Schülerinnen/Schüler sind dominant	Alle beteiligen sich
Das Team	Keine Dominanz	Alle beteiligen sich / Zusammenarbeit in der Gruppe

Tab. 21: Typenbildung

In Kapitel IV.2.4 werden diese Typen mit den charakteristischen Merkmalsausprägungen näher erläutert werden.

III.5 Methodenkritik

Entgegen der Tatsache, dass bereits im Vorhinein der Erhebungen durch eine intensive Vorbereitung versucht wurde, möglichst alle Mängel abzustellen sowie gegen etwaige Probleme gefeit zu sein, müssen kritische Punkte angesprochen werden.

Ein im Rahmen von Arbeiten, wie der vorliegenden, auftretender Kritikpunkt ist die Erhebungsgröße. Die Unterrichtseinheit wurde in einer Klasse (24 Schülerinnen und Schüler) durchgeführt. Da die Arbeit in den Bereich der qualitativen Forschung einzuordnen ist, ging es nicht darum, Hypothesen zu prüfen, sondern zu verstehen, wie die Prozesse ablaufen und wodurch sie charakterisiert und beeinflusst werden. Es ist somit nicht möglich, die Ergebnisse zu übertragen, jedoch bieten sie eine Grundlage zur Hypothesenbildung, die in einem größeren Kontext geprüft werden können (vgl. LAMNEK 2010, S. 588).

Auch wenn es sich bei der vorliegenden Erhebung um eine Feldbeobachtung und keine unter Laborbedingungen handelt, muss eine gewisse Übungskünstlichkeit angesprochen werden (vgl. LAMNEK 2010, S. 563f). Die Problemlöseprozessstruktur als auch die Probleme, die den Schülern gestellt wurden, wurden von der Forschenden vorgegeben. So wurde die Struktur der Phasen des Problemlöseprozesses in gewisser Weise ebenfalls beeinflusst und es kann nicht beurteilt werden, ob die Schülerinnen und Schüler genauso vorgegangen wären, wäre nichts vorgegeben worden. Dieser Aspekt schließt ebenfalls die Fragen an den Gegenstand/das Thema ein. Nach der Einführung in die Migrationsgründe und historischen Migrationen wurde der Bereich von der Forschenden vorgegeben. Durch die Vorgehensweise des Hereingebens von

Fragen ist es zudem nicht möglich, die Phase der Problemidentifikation in vollem Ausmaß zu analysieren, da diese gerade durch das Auffinden der Probleme gekennzeichnet ist. Interessant wäre gewesen, näher zu untersuchen, welche Migrationen sich die Schülerinnen und Schüler ausgesucht und welche Fragen sie an diese gestellt hätten. Nachteil einer solchen offenen Erhebung wäre gewesen, dass es einen erheblichen Mehraufwand dargestellt hätte, für alle Migrationen Methoden und Ergebnisse vorzubereiten, welcher zeitlich und personell nicht durchführbar gewesen wäre. Auch ist die Arbeit im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 806 verfasst worden und zielte darauf ab, aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse in den Unterricht einfließen zu lassen. Aufgrund dessen war es ein zentrales Ziel, sich mit der Migration des modernen Menschen nach Europa zu befassen. Eine Betrachtung anderer Migrationen bzw. eine freie Wahl beim Problemlöseprozess hätte von einer Verfehlung des Forschungsthemas bis hin zu einer totalen Unverwertbarkeit der Ergebnisse führen können, was bereits im Vorfeld der Arbeit das gewählte Vorgehen legitimierte. Besondere Auswirkung auf das Handeln der Schülerinnen und Schülern nimmt in bestimmten Phasen die Besprechung der Ergebnisse im Plenum ein. Diese muss bei der Auswertung berücksichtigt werden, da sie Handlungsweisen erklären kann. Die Forschende hat sich bewusst dafür entschieden, die Ergebnisse im Plenum zu besprechen, damit sichergestellt werden kann, dass die Schülerinnen und Schüler die komplexen wissenschaftlichen Inhalte verstanden haben, da ihnen sonst die Grundlage zu Argumentation fehlen würde.

Ein weiterer Kritikpunkt liegt in der Tatsache, dass die Forschende den Unterricht gehalten hat. Dadurch kann sie bewusst oder unbewusst Einfluss auf die Prozesse bei den Schülerinnen und Schülern nehmen und die Inhalte lenken. Relativiert werden muss diese Kritik dadurch, dass in Gruppen gearbeitet wurde und für die Auswertung die Transkriptionen dieser bedeutend sind sowie die individuellen schriftlichen Leistungen, auf welche die Forschende keinen Einfluss hatte. Da es sich um wissenschaftliche komplexe Ergebnisse handelte, sollte sichergestellt werden, dass die Schülerinnen und Schüler diese verstehen, damit sie in der Gruppe die Probleme mit den Ergebnissen lösen konnten, was zentraler Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit ist. Durch die Leitung der Forschenden konnte sichergestellt werden, dass die Ergebnisse besprochen wurden und die Möglichkeit, Rückfragen zu stellen, gegeben war.

Neben der Forschenden war der Lehrer während der Erhebung anwesend. An einer Stelle gibt der Lehrer einer Gruppe den Hinweis, dass sie ihre Aussage auch begründen sollen. Dies kann als ein Kritikpunkt gesehen werden, da er Einfluss auf die Gruppenarbeit nimmt. Relativiert werden kann dieser zum einen damit, dass keine Begründungen oder Inhalte vorgegeben werden, sondern der Lehrer durch diesen Hinweis dafür sorgt, dass die Gruppenarbeit fortgesetzt werden kann. Zum anderen schafft es diese Gruppe in der Kürze der Zeit, alle Fragen zu

beantworten, so dass dies ein interessanter Hinweis darauf ist, dass die Schülerinnen und Schüler effektiver arbeiten, je genauer der Arbeitsrahmen besprochen wird.

Ein Problem bei den Ergebnissen der Methodik besteht darin, dass die individuellen Merkmale der Schülerinnen und Schüler nicht untersucht wurden. Es wurde zuvor kein Intelligenztest durchgeführt, um festzustellen, ob diese Variable Einfluss auf die Ergebnisse nimmt. Des Weiteren wurde das Vorwissen nicht überprüft. Entschärft werden kann dieser Kritikpunkt dadurch, dass es sich um eine einheitliche Gruppe handelt, welche die 10. Klasse eines Gymnasiums besucht.

Durch den Aufbau der Unterrichtseinheit ist es nicht möglich, eindeutige Aussagen darüber zu treffen, inwiefern die *concept*-Fragen zu einer Intensivierung des fachlichen Verständnisses führen. Die Schülerinnen und Schüler haben sich sechs Stunden mit den Materialien und der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ beschäftigt, wobei wie in Kapitel III.3.2.5 ausgeführt, die Inhalte der *concepts* während aller Unterrichtsstunden implizit enthalten waren. In der siebten Stunde wurden exklusiv die *concept*-Fragen eingesetzt. Somit besteht die Möglichkeit, dass die Schülerinnen und Schüler die Inhalte zuvor schon durchdrungen hatten und keine besonders guten Ergebnisse erzielt werden konnten, weil sie keinen Sinn darin sahen, noch einmal alle Inhalte zu wiederholen. Zum anderen wurde keine Vergleichsstudie durchgeführt, so dass nicht festgehalten werden kann, welche Unterschiede mit oder ohne *concept*-Fragen aufgetreten wären. Die Ergebnisse der *concept*-Fragen können jedoch in Bezug zum Ergebnis des Aufsatzes gesetzt werden, da die Ergebnisse der Aufsätze durch die Bearbeitung der *concept*-Fragen und der anderen Problemlöseprozesse erläutert werden.

Trotz möglicher Kritikpunkte, welche sich allerdings auf Grundlage einer wissenschaftlich fundierten Erhebung ausräumen lassen, sind die aus der Methodik hervorgegangenen Ergebnisse als Erfolg zu werten, welche es ermöglichten, den Untersuchungsgegenstand zu erschließen. Darüber hinaus lassen sich die Ergebnisse validieren und kombinieren, was ebenfalls für eine gelungene Erhebung spricht.

IV Untersuchungsergebnisse

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die Methode der Erhebung und deren Aufbau dargestellt wurden, sollen im vorliegenden Kapitel die Ergebnisse der Methodik dargelegt werden. Dabei sollen die in der Einleitung definierten Forschungsfragen beantwortet werden:

- Wie sieht die Struktur des Problemlöseprozesses bei den Schülerinnen und Schülern aus? Inwiefern treten die in der Theorie beschriebenen Phasen des Problemlösens/der Argumentation in der beschriebenen Reihenfolge auf?
- Wie sind Problemlösen und Argumentation verknüpft? Welche Rolle spielt Argumentation in den einzelnen Phasen?
- Wie argumentieren die Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Phasen – beruhen ihre Begründungen auf Fakten oder Normen – und welche Qualität hat ihre Argumentation?
- Welche Einflussfaktoren kennzeichnen erfolgreiche Problemlöseprozesse mit Hilfe von Argumentation?
- Welchen Einfluss haben die auf den *geographical concepts* basierenden Fragen zur Erschließung der fachlichen Inhalte?

In Kapitel IV.1 wird zunächst aufgezeigt, wie der Phasenverlauf beim Problemlösen ablief und durch welche Handlungsweisen die einzelnen Phasen gekennzeichnet sind. Dabei wird herausgestellt, in welchen Phasen Argumentation auftritt. Nachdem der Zusammenhang zwischen Problemlösen und Argumentation verdeutlicht worden ist, werden in Kapitel IV.2 Einflussfaktoren auf besonders gute Argumentationen herausgestellt. Da die Gruppenarbeit im Zentrum der Untersuchung steht, wird in Kapitel IV.2.4 fokussiert auf deren Einfluss auf Argumentation eingegangen. In Kapitel IV.3 wird erläutert, wie die auf den *geographical concepts* basierenden Fragen die fachliche Erschließung der Inhalte fördern und wie die individuellen Leistungen der Schülerinnen und Schüler im Aufsatz erklärt werden können.

IV.1 Rolle der Argumentation in den einzelnen Phasen des Problemlöseprozesses

Im Folgenden wird der Zusammenhang zwischen dem Problemlöseprozess und Argumentation aufgezeigt. Dazu können die Ergebnisse der Auswertung der einzelnen Aufgaben aufgeführt werden (vgl. Tab. 22)²².

Gruppe	Nutzen der Methode	Methodenwahl	Aufg. 2	Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘	Migration früher & heute
1	-	-	13	22	35
2	45	37	56	24	12
3	71	65	71,5	49	50
4	6	57	54	17	77
5	37	66	73,5	35	59
6	41	20	40	23,5	64
7	53	46	In Einzelarbeit	23,5	76

Tab. 22: Ergebnisse der Auswertung (gesamt)

In Kapitel III.3.3 wurde die Einbettung der Aufgaben in den Problemlöseprozess erläutert. Durch die Ergebnisse wird ersichtlich, dass in jeder Phase des Problemlösens Argumentation stattfinden kann. Die Ergebnisse bestätigen damit die Annahme, dass Argumentation ein Mittel zum Problemlösen ist.

Auf der Grundlage der Struktur des Problemlöseprozesses (vgl. Kapitel III.3.3) wird ersichtlich, wie bedeutend die Unterscheidung zwischen einfachen und komplexen Problemen ist.

Im Weiteren werden zunächst die Phasen und die Rolle der Argumentation im einfacheren Problemlöseprozess und darauf aufbauend im komplexeren Problemlöseprozess erläutert.

Zu den einfacheren Problemen gehörten die folgenden Fragen:

- Wählt aus jedem Forschungsbereich eine Methode aus und begründet eure Entscheidung.

²² Die Auswertungen zu den einzelnen Aufgaben sind in Anhang II aufgeführt.

- Inwiefern kann die Methode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten?
- Aufgaben 2: Inwiefern kann das Ergebnis aus Methode X ein Migrationsgrund sein?
- Beantwortung der Frage: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?
- Migration früher & heute: Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen?

Aus der Bearbeitung der Aufgaben lässt sich eine allgemeine Struktur für den Problemlöseprozess der Gruppen zu den Problemen geringer Komplexität folgern. Dabei steht in diesem Kapitel im Zentrum, herauszustellen, welche und in welcher Abfolge Phasen im Prozess auftreten und welche Rolle die Argumentation in den einzelnen Phasen einnimmt. In diesem Zusammenhang werden Kennzeichen besonders guter Argumentationen aufgezeigt.

Die aufgetretene Struktur des Problemlöseprozesses bei einfacheren Problemen ist in Abb. 56 dargestellt.

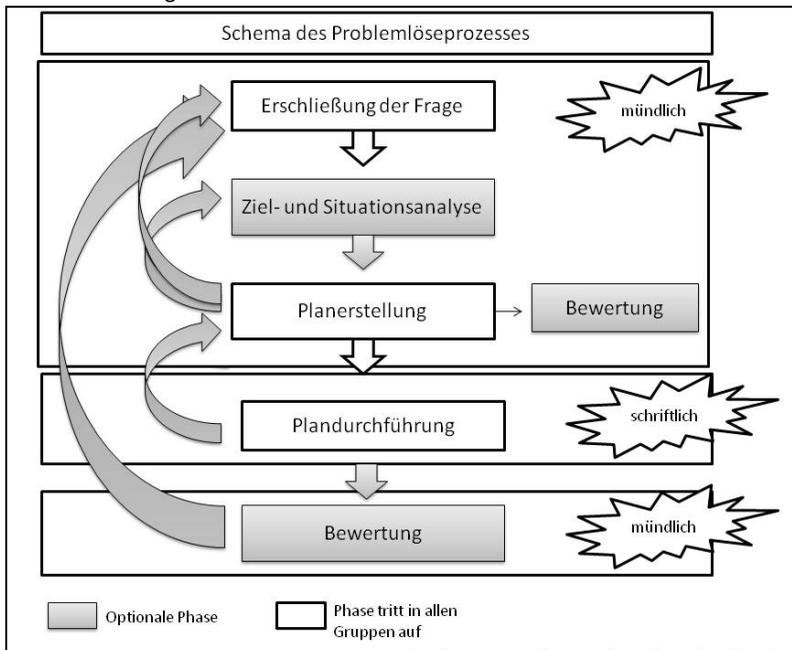


Abb. 56: Resultierender Problemlöseprozess aus den Gruppenarbeiten (Quelle: Eigene Darstellung verändert nach BETSCH ET AL. 2011)

Der Prozess des Problemlösens ist durch mündliche Phasen und eine schriftliche Phase gekennzeichnet, die vorgegeben wurden.

In allen Gruppen tritt die Phase der Erschließung der Frage, der Planerstellung und Plandurchführung auf. Die Kästchen und Pfeile in grau der Abb. 56 zeigen, welche Phasen optional aufgetreten sind. Weiterhin wird zu allen Problemen exemplarisch aufgezeigt, wie die einzelnen Phasen charakterisiert sind. Dabei wird herausgestellt, in welchen Phasen und bei welchen Aufgaben Argumentation stattfand. Die Erschließung der Frage nimmt keine hervorstechende Rolle ein (vgl. Kapitel III.3.3).

IV.1.1 Ziel- und Situationsanalyse

Bei der Methodenwahl tritt die Ziel- und Situationsanalyse nahe zu immer auf, wobei zwei Varianten anzusprechen sind. Zum einen kommt vor, dass jeder Experte seine Methode vorstellt und dabei herausstellt, welche Ergebnisse damit erlangt werden können, was indirekt auf den Nutzen der Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage beiträgt; direkt wird auf die Frage ‚Inwiefern kann die Methode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten?‘ nicht eingegangen. Dies zeigt das folgende Beispiel:

S3/G5: [-] Meine neue Methode - ja - und sie funktioniert [-] in dem man Werkzeuge analysiert und mit anderen vergleicht, dadurch kann man halt herausfinden, wie sich [-] zum Beispiel [-] die Lebensumstände veränderten indem 'nen neues Tier gejagt wurde oder [-] ja zum Beispiel auch [...] Migration kann festgestellt werden, indem man [-] herausfindet, dass gleiches Werkzeug, ob woanders auftaucht.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Frage ‚Inwiefern kann die Methode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten?‘ auf der Grundlage der Herausstellung der Charakteristika der Methode zu beantworten, wie es Gruppe 3 exemplarisch macht, so dass hier erneut ein Problemlöseprozess auftritt (vgl. Abb. 57).

<p><i>S2/G3: [-] Die Methode ist halt dazu da, [...] dass man [...] die Lebensumstände, das halt vielleicht auch [...] Migrationsgrund, irgendwie, wenn er sich verändert hat, wie das Klima, dann sind [-] andere Tiere gekommen, die man mit anderen Waffen jagen musste und dann war's vielleicht irgendwann auch zu kalt [...] oder zu heiß und dann sind die ausgewandert halt oder so...[...]</i></p>	<p>Ziel- und Situationsanalyse</p>
---	------------------------------------

<i>S1/G3: Achso, was kann die Forschungsmethode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten. Das ist doch irgendwie klar jetzt, oder? Dass macht doch ziemlich viel aus, wenn man jetzt weiß, was da für Tiere gejagt wurden und gab für Waffen und so.</i>	Planerstellung
--	----------------

Abb. 57: Nutzen der Methode - Beispiel

Das Gruppenmitglied S2/G3 hat erläutert, dass durch die Methode herausgestellt werden kann, wie die Lebensbedingungen waren (S2/G3: [-] *Die Methode ist halt dazu da, [...] dass man [...] die Lebensumstände[...]*). Diese Behauptung (S2/G3: [-] *Die Methode ist halt dazu da, [...] dass man [...] die Lebensumstände[...]*) wird damit belegt, dass mit gültigen und relevanten Belegen herausgestellt wird, welche Ergebnisse durch die Methode erzielt werden können (S2/G3: [...] *irgendwie, wenn er sich verändert hat, wie das Klima, dann sind [-] andere Tiere gekommen, die man mit anderen Waffen jagen musste und dann war's vielleicht irgendwann auch zu kalt [...] oder zu heiß und dann sind die ausgewandert halt oder so...*). Dabei werden Zusammenhänge zwischen einzelnen Ergebnissen hergestellt (Klima, Tiere und Waffen: S2/G3: [...] *Klima, dann sind [-] andere Tiere gekommen, die man mit anderen Waffen jagen musste und dann war's vielleicht irgendwann auch zu kalt [...] oder zu heiß [...]*) und dadurch verdeutlicht, dass die Lebensumstände mit den Ergebnissen rekonstruiert werden können. Wie in dem Beispiel deutlich wird, fassen andere Gruppenmitglieder die Bedeutung der Methode zusammen (S1/G3: [...] *Dass macht doch ziemlich viel aus, wenn man jetzt weiß, was da für Tiere gejagt wurden und gab für Waffen und so.*). Die Aussage von S1/G3 (S1/G3: *Achso, was kann die Forschungsmethode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten [...]*) zeigt, dass die Schülerinnen und Schüler zu dieser Frage begründet aufzeigen, was die Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen kann (S1/G3: [...] *was da für Tiere gejagt wurden und gab für Waffen und so.*). Dies lässt erkennen, dass hier faktisch argumentiert wird, da die Materialien als Grundlage dienen. Dadurch, dass sich jede Schülerin und jeder Schüler zuvor mit den Materialien beschäftigt hat, gelingt dies in der Regel. Zu den hierbei auftretende Schwierigkeiten wird in Kapitel IV.2.2 eingegangen werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass Rückfragen gestellt werden und dadurch die Beantwortung der Frage nach dem Nutzen der Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage eingeleitet wird.

S2/G7: Gut und inwiefern kann die Methode dazu beitragen die Forschungs...

S1/G7: Bei den Knochenfunden ist das so, dass [...] man halt die Lebensverhältnisse rekonstruiert und so halt [-] auf mögliche Klima [-]

Klimaveränderungen oder andere Geschehnisse stößt, die halt den Menschen dazu bewegt haben [-] auszuwandern und bei den Artefakten halt, wie der Mensch halt mit den Werkzeugen gearbeitet hat.

Argumentation tritt bei der Ziel- und Situationsanalyse der Methodenwahl somit auf, um den Nutzen jeder Methode zu erläutern.

Bei der Beantwortung der Aufgaben 2 sowie bei der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ tritt optional die Ziel- und Situationsanalyse auf.

Allgemein dient bei diesen beiden Aufgaben als Grundlage der Analyse Material in Form von Notizen, Materialien der Forschenden oder mitgebrachtes Material. Zudem findet ein Einholen von Informationen bei anderen Gruppen statt. Diese Erschließung der Situation ist von zentraler Bedeutung, um eine Grundlage für die weiteren Phasen und die Argumentation aufzubauen. Auf die Bedeutung der verschiedenen Strategien zur Informationsgewinnung wird in Kapitel IV.2.3.3 eingegangen werden.

Das optionale Auftreten kann bei den Aufgaben 2 damit begründet werden, dass alle Ergebnisse zuvor im Plenum besprochen wurden und sich jeder dazu Notizen machen konnte. Aus diesem Grund war die Ziel- und Situationsanalyse im Grunde vorgelagert. Beispielhaft dafür ist die folgende Aussage:

S4/G2: Also ich hab darüber nichts. [...] Hier steht auch nichts darüber, also ich hab die wichtigsten Grundlagen dazu aufgeschrieben und das wurde ja auch vorher besprochen, da wurde auch nichts davon gesagt.

Das beweist, dass sich die Schülerinnen und Schüler bei der Beantwortung der Frage auf die Ergebnisbesprechung und ihre Notizen verlassen.

Ähnlich ist dies bei der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘, da in der Frage zuvor alle Migrationsgründe besprochen wurden und somit schon eine Grundlage geschaffen wurde, die zur Planerstellung verwendet werden kann. Beispielhaft für ein Auftreten der Ziel- und Situationsanalyse ist die folgende Aussage:

S2/G3: Aber war's jetzt, weil's zu heiß oder zu warm [-], zu kalt war?

S3/G3: Wann sind die nochmal [-] von Afrika nach Europa ausgewandert?

S2/G3: [-] 38 000 Jahre plus.

[...]

S3/G3: Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 000 Jahren erst.

[...]

S2/G3: Das heißt, die sind nach Europa gekommen als es dort kalt war [...].

In dieser Phase tritt optional Argumentation auf, welche dazu dient, die Umweltbedingungen in Bezug zur Migration des modernen Menschen zu setzen. Die Argumentation ist dadurch charakterisiert, dass mit Materialienbezug (*S3/G3: Da war's total lange kalt, hier ist es erst warm geworden, knapp vor 10 000 Jahren erst.*) begründet wird, so dass es sich um faktische Argumentationen handelt. Die Argumentationen sind, wie das Beispiel zeigt, nicht besonders ausführlich oder komplex. Dies wird deutlich, wenn die Argumentationen in der Planerstellung betrachtet werden.

Bei der Frage, wo die Unterschiede bei den Migrationsgründen früher und heute liegen, tritt die Ziel- und Situationsanalyse nicht auf, da auf die zuvor besprochenen Gründe zurückgegriffen wird, die zum einen von den Schülerinnen und Schülern in den vorangegangenen Gruppenarbeiten („Warum kam der moderne Mensch nach Europa?“) und zum anderen in den Stunden zuvor im Plenum („Was sind heutzutage Gründe für Migration?“) erarbeitet wurden.

IV.1.2 Planerstellung

Die Planerstellung ist diejenige Phase, in der im Hinblick auf die Beantwortung der Frage verstärkt und hochwertig argumentiert wird. In der Phase der Planerstellung werden Antworten auf die Fragen gesucht. Meinungen stehen gegenüber und innerhalb der Gruppe muss sich auf eine Antwort festgelegt werden, so dass in dieser Phase argumentiert werden muss. Im weiteren Verlauf soll aufgezeigt werden, wie dies bei den Aufgaben vonstattengeht und herausgestellt werden, wodurch sich starke Argumentationen kennzeichnen lassen.

Die Unterschiede bei den Aufgaben ergeben sich durch die jeweilige Aufgabenart sowie die Reihenfolge der Bearbeitung der Aufgaben. Dies wird im Folgenden näher ausgeführt.

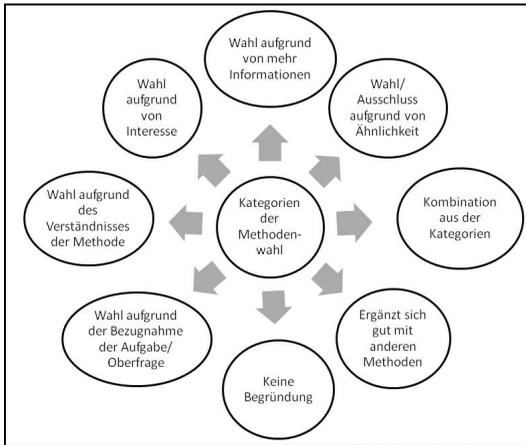


Abb. 58: Kategorien der Methodenwahl (Quelle: Eigene Darstellung)

Methodenwahl

Bei der Methodenwahl haben die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, begründet eine Wahl zu treffen. Allgemein gibt es verschiedene Gründe, die angegeben werden; diese sind in der nächsten Abb. 58 aufgeführt. Im Weiteren wird erläutert, was unter den Kategorien, die in Abb. 58 aufgeführt sind, gefasst wurde.

- **Wahl aufgrund von mehr Informationen:** Die Schülerinnen und Schüler wählen die Methode mit der Begründung, dass sie mehr Informationen erhalten, die ihnen dabei helfen können, die Forschungsfrage zu beantworten.
- **Wahl/Ausschluss aufgrund von Ähnlichkeit:** Die Schülerinnen und Schüler stellen heraus, dass sich die Ergebnisse der Methoden ähneln und es aufgrund dessen ausreicht, eine von beiden zu wählen.
- **Ergänzt sich gut mit den anderen Methoden:** Das Ergebnis der Methode ergänzt das Ergebnis der anderen Methoden.
- **Keine Begründung:** Die Schülerinnen und Schüler nennen keine Begründung oder begründen die Wahl durch Nennungen wie ‚besser finden‘ oder ‚mehr Sinn‘ machen.
- **Wahl aufgrund der Bezugnahme der Aufgabe/Oberfrage:** Manche Schülerinnen und Schüler stellen explizit heraus, dass sie die Methode wählen, da die Ergebnisse zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen können.
- **Wahl aufgrund des Verständnisses der Methode:** Schülerinnen und Schüler führen teilweise explizit an, dass sie eine Methode nicht verstanden haben oder eine andere besser und begründen dadurch ihre Wahl.

- **Wahl aufgrund von Interesse:** Bei der Wahl aufgrund von Interesse begründen die Schülerinnen und Schüler ihre Wahl damit, dass sie eine Methode mehr interessiert als die andere.
- **Kombination aus den Kategorien:** Führen die Schülerinnen und Schüler mehrere Begründungen an, ist dies besonders wertvoll und untermauert ihre Wahl.

Nachstehend wird ein Beispiel aus der Kategorie ‚Wahl aufgrund von mehr Informationen‘ angeführt werden. Besonders detailreich und argumentativ wertvoll ist die Begründung der Gruppe 2.

S1/G2: So und warum nehmen wir die geo-chemische Analyse? Ich würd sagen durch die genaue Altersbestimmung oder?

S2/G2: [...] Vielleicht eher weil [-] da bestimmt werden kann, wann da jetzt Eis war und wann da kein Eis war [...] und wie sich die Temperatur entwickelt hat und mit der geo-chemischen Analyse kann man ja zusätzlich auch noch die Pflanzen analysieren.

[...]

S2/G2: Also man kann das Auftreten von Eisflächen analysieren. Ja und dann [-] kann, kann also durch die Erdschichten die können durch die Erdschichten die Umweltbedingungen.

Sie führen an, woraus diese Informationen bestehen (*genaue Altersbestimmung, wann da jetzt Eis war und wann da kein Eis war [...] und wie sich die Temperatur entwickelt hat und mit der geo-chemischen Analyse kann man ja zusätzlich auch noch die Pflanzen analysieren, Auftreten von Eisflächen analysieren. Ja und dann [-] kann, kann also durch die Erdschichten die können durch die Erdschichten die Umweltbedingungen*); somit wird die Wahl der Methode (*geo-chemische Analyse*) mit Belegen begründet. Angemerkt werden muss, dass sowohl S1/G2 als auch S2/G2 Experten dieses Bereichs sind. S2/G2 reagiert auf die Aussage von S1/G2 und führt drei Argumente für die Wahl der geo-chemischen Analyse an: Vorhandensein von Eis, Temperaturentwicklung, Pflanzenanalyse. S2/G2 findet die Begründung von S1/G2 nicht schlüssig (*S2/G2: [...] Vielleicht eher weil [...]*) und versucht, das Gruppenmitglied zu überzeugen, indem es einen Zusammenhang zwischen der Analyse der Erdschichten und der Rekonstruktion der Umweltbedingungen erläutert. Bedeutend ist das Adjektiv ‚*zusätzlich*‘ sowie die Adverbien ‚*auch noch*‘. Der Gebrauch dieser verkörpert einen Mehrwert der Methode, aufgrund dessen die Wahrscheinlichkeit steigt, dass die anderen Gruppenmitglieder überzeugt werden. Des Weiteren wird die Vermutung (*vielleicht eher*) kenntlich gemacht, wodurch S1/G2 nicht direkt widersprochen wird, sondern bedeutsamere Argumente angeführt werden. Die Argumentation weist zudem einen Operator (*weil*) auf.

Die Argumentation ist bei der Methodenwahl je nach Begründung faktisch oder normativ (vgl. Abb. 58). Im Vergleich zu den anderen Aufgaben ist diese Aufgabe geradezu trivial, da die Schülerinnen und Schüler drei Methoden wählen müssen und überdies seitens der Aufgabenstellung nur eine Begründung gefordert ist, so dass Argumentation nicht immer auftritt. Sie können ferner nicht einschätzen, welche Konsequenzen die Wahl der Methoden nach sich ziehen. Auf die bedeutende Rolle der Interaktion in dieser Arbeitsphase wird in Kapitel IV.2.4.4 näher eingegangen. Ersichtlich wird an dem Beispiel ein Merkmal, welches die Argumentation stark macht: Die Herausstellung des Mehrwerts der Methode; dies wird durch das Adjektiv ‚*zusätzlich*‘ und die Adverbien ‚*auch noch*‘ kenntlich gemacht. Dies ist speziell bei Entscheidungsaufgaben wichtig, um die Gegenseite zu überzeugen.

Aufgaben 2 und Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘

Besonders ausführlich sind Argumentationen bei den Aufgaben 2 sowie der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘, da die Schülerinnen und Schüler mit zwei Problemen konfrontiert sind, die nicht direkt für sie erschließbar sind und ein Abwägen von Informationen erfordert.

Die Beantwortung der Aufgabe 2 aus der Archäologie bei Gruppe 3 weist mehrere Eigenschaften einer starken Argumentation auf:

S3/G3: [-] Vielleicht hatten ja die modernen Menschen [...] die Merkmale an den Knochen sowas wie komischen Kiefer oder [-] komischer Schädel und dann hat man den halt irgendwo anders wiedergefunden so diese Art von Knochen vielleicht (S1/G3 setzt ein) bedeutet das [...] ja...

S1/G3: Ich glaub, die beziehen sich nochmal auf das da, aber ich weiß nicht genau, [...]

S2/G3: Also das ist irgendwie, dass die ja viel Fleisch gegessen haben.

[...]

S1/G3: Also das gibt Rückschlüsse quasi auf die Umweltbedingungen im Sinne von [-] das von die halt jagen konnten und dadurch halt wieder wie die Natur quasi war und das könnte Gründe dafür [...] geben halt, warum die davon da weggegangen sind.

[...]

S3/G3: Das sieht das sieht man an den Knochen?

S1/G3: Ja man kann da irgendwie nachweisen, wie viel Fleisch die gegessen haben oder so.

[...]

S2/G3: Wie viel Proteine.

Nachdem von S3/G3 Vermutungen (*vielleicht*) zur Beantwortung der Frage aufgestellt werden, die sich nicht aus dem Material ergeben, bewertet S1/G3 und führt an, dass es im Material einen Bezug zu der Frage gibt (S1/G3: *Ich glaub, die beziehen sich nochmal auf das da [...]*). Die Gruppe argumentiert daraufhin mit Belegen aus der Archäologie und führt relevante und korrekte Argumente an, die in einer richtigen Geltungsbeziehung zur Behauptung stehen.

Die Argumentation ist zunächst kontrovers (S3/G3: *[-] Vielleicht hatten ja die modernen Menschen [...] die Merkmale an den Knochen sowas wie komischen Kiefer oder [-] komischer Schädel und dann hat man den halt irgendwo anders wiedergefunden so diese Art von Knochen vielleicht (S1/G3 setzt ein) bedeutet das das ja...; S1/G3: Ich glaub, die beziehen sich nochmal auf das da, aber ich weiß nicht genau, [...]*), nachdem Bezug zum Material genommen wird, jedoch komplementär (S2/G3: *Also das ist irgendwie, dass die ja viel Fleisch gegessen haben. [...]* S1/G3: *Also das gibt Rückschlüsse quasi auf die Umweltbedingungen im Sinne von [-] das von die halt jagen konnten und dadurch halt wieder wie die Natur quasi war und das könnte Gründe dafür [...] geben halt, warum die davon da weggegangen sind.*). Es werden Fachbegriffe verwendet (*Umweltbedingungen, Proteine*) und Vermutungen kenntlich gemacht (S1/G3: *Ich glaub [...] aber ich weiß nicht genau, [...]*). Des Weiteren werden Rückfragen gestellt (S3/G3: *Das sieht das sieht man an den Knochen?*) und von den anderen Gruppenmitgliedern beantwortet (S1/G3: *Ja man kann da irgendwie nachweisen, wie viel Fleisch die gegessen haben oder so.*) (vgl. zur Bedeutung der Rückfragen Kapitel IV.2.3.2). Diese Fragen können, wie das Beispiel zeigt, dazu führen, dass die Inhalte in Bezug auf ihren Beitrag zur Beantwortung der Frage gesetzt werden und somit eine erneute Ziel- und Situationsanalyse auftritt.

Zusätzliche Eigenschaften von Argumentationen, die zu einer sehr guten Problemlösung führen, sind bei der Argumentation zur Frage der Humangeographie vorzufinden:

S3/G3: Findest du das plausibel? Also [-] dass die Techniken und neue Jagdwaffen der Grund für [-] die Besiedlung war, oder jetzt eher nicht?

S2/G3: Ist es nicht vielleicht eher auch anders rum, dass die, wenn die neue Tiere sehn, dann andere Waffen eher entwickeln als wenn die [...]

[...]

S1/G3: Ich glaub [...], das ist eher also eher so gemeint, das [-] [liest unverständlich die Aufgabe].

S2/G3: Vielleicht, dass die sagen, dass sich diese neurobiologische Entwicklung, dass die sich so weiterentwickelt haben, dass die die optimiert haben (S3/G3 setzt ein) und dann ...

[...]

S1/G3:[wiederholt unverständlich die Aufgabe], Vielleicht haben die das ja auch schon vorher entwickelt irgendwie und sind dann dadurch, weil die halt Langeweile hatten quasi diesem Wild quasi hinterher gezogen.

S2/G3: Vielleicht haben die ja gemerkt, dass die mit den Waffen jetzt auch die Tiere erlegen können, die da leben, [...] haben die gedacht, da leben ganz viele davon und dann gehen wir mal dahin.

[...]

S3/G3: Aber [...]das [...] sind alles nur Spekulationen, das sind keine handfesten Fakten.

S2/G3: Es waren zu viele Leute da, es gab nicht mehr genug Tiere und dann mussten die weiter.

[...]

S3/G3: Ich denke, damit ist einfach nur gemeint, dass die Leute sich auf [-] die Situation [...] (S1/G3: angepasst haben) [-] angepasst haben.

Die Argumentation ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei Perspektiven eingenommen werden (*S2/G3: Ist es nicht vielleicht eher auch anders rum, dass die, wenn die neue Tiere sehn, dann andere Waffen eher entwickeln als wenn die [...]*). Die Schülerinnen und Schüler stellen zwei mögliche Thesen auf und führen diese als ihre Vermutungen (*vielleicht*) an, wobei sie auch gewichten (*eher so*). Weiterhin wird Bezug zwischen neuen Techniken, Bevölkerungsdruck, neuen Tieren und der neurologischen Entwicklung des Menschen genommen (*S1/G3:[wiederholt unverständlich die Aufgabe], Vielleicht haben die das ja auch schon vorher entwickelt irgendwie und sind dann dadurch, weil die halt Langeweile hatten quasi diesem Wild quasi hinterher gezogen. S2/G3: Vielleicht haben die ja gemerkt, dass die mit den Waffen jetzt auch die Tiere erlegen können, die da leben, [...] haben die gedacht, da leben ganz viele davon und dann gehen wir mal dahin.*). Alle Argumente sind relevant und korrekt und stehen in einer richtigen Geltungsbeziehung zur Behauptung. Die Schülerinnen und Schüler argumentieren komplementär.

An einer Stelle kommt zum Ausdruck, dass die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben, mit Vermutungen und unsicheren Daten umzugehen.

S3/G3: Uns kommt kein [...] handfester Fakt [...].

Sie ziehen die Forschende zu Rate, um abzusichern, dass es richtig ist, dass sie keine Fakten zur Lösung der Frage haben.

In der Planerstellung wird normativ und faktisch argumentiert. Zu manchen Thesen existieren konkrete Belege, welche diese unterstützen, wie das folgende Beispiel zeigt:

S1/G5: [...] Hier man kann [...]erkennen, dass ist hier, das war die Kaltzeit, das war die Warmzeit.

S2/G5: Da steht ja kalt Kalk [...].

[...]

S2/G5: Also [...]das können wir einfach mit der Wahrheitsverbindung machen: wenig Kalk, kalt ne, viel Kalk [...] warm [...].

[...]

S2/G5: [-] Was denn noch, dann hatten wie noch diese groben Körner kalt.

[...]

S2/G5: Und [-] größes Eisen Titan wenig Vegetation.

[...]

S2/G5: [-]Klima [...] hat immer bestimmte Tiere, bestimmte Tiere gleich mehr Fleisch, mehr Fleisch gleich Menschen.

Es bestehen aber auch Thesen, die nicht direkt durch Materialien begründbar sind, für die Schülerinnen und Schüler jedoch vorstellbar und logisch:

S1/G7: Bessere [-] Lebensbedingungen und dann da zum Beispiel in Klammern dann Nahrung oder [...] so.

[...]

S2/G7: Vielleicht auch Neugier.

S2/G7: Weiß nicht, kann ich mir auch vorstellen eigentlich.

[...]

S1/G7: Schreib subjektive Gründe irgendwie so und (S2/G7: ja) dann in Klammern Neugier oder (S2/G7 setzt ein) so.

S2/G7: Genau.

Je nach Frage unterscheidet sich somit, ob die Argumentation faktisch ist oder ergänzend zu faktischen Argumenten normative ergänzt wird. Wenn die Aufgabe die Ergänzung normativer Gründe zulässt, kommt es bei einer möglichen Ergänzung dieser zu einer tiefgründigen und vollständigen Argumentation.

Migration früher & heute

Bei der Beantwortung der Frage ‚Migration früher & heute - Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen?‘ müssen die Schülerinnen und Schüler in der Planerstellung argumentieren, warum bestimmte Migrationsgründe früher und/oder heute relevant sind.

Es existieren Gruppen, die teilweise nur Gründe nennen, ohne diese zu belegen:

S3/G1: So früher sind die einfach nur, wenn irgendwer gesehen hat, ach da hinten gibt es ganz viele Tiere, ganz viel essen, da ziehen wir jetzt hin.

Begründet werden die fehlenden Belege damit, dass die Inhalte schon in den Stunden zuvor ausführlich behandelt wurden und die Frage eine Wiederholung der Inhalte darstellt. Einschränkend muss angeführt werden, dass die fehlende Nennung von Belegen auch dazu führen kann, dass Behauptungen aufgestellt werden, die nicht korrekt oder nachweisbar sind, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- *S2/G2: Ja und vor allem ist es ja auch viel, Arbeit und so und [-] das es wirtschaftliche Hintergründe gibt und das gab's damals ja nicht in dem Ausmaße.*
- *S2/G4: Warte so Nahrung ist nicht mehr so das Problem heute, ne?
S3/G4: Ne, Nahrung ist früher [...] das Problem gewesen, ich würd Nahrung hier schreiben.*

Hervorgehoben werden muss Gruppe 3, da diese bei der Einordnung der Migrationsgründe als einzige Gruppe auf die Perspektivität der Betrachtung eingeht:

S3/G3: Ich hab geschrieben, Nahrung ist nicht mehr ein Grund für Migration, weil Globalisierung, da kannst ja auch die [-] Saat aus Brasilien gut essen oder so was.

S1/G3: Ne aber sind ja schon.

S2/G3: Das ist kein Grund mehr.

S3/G3: Mmh?

S2/G3: Aber wenn die Hungersnöte haben, dann ist es doch Nahrung.

S3/G3: Wer hat Hungersnöte?

S3/G3: Achso, das meintest du, achso, ja.

S2/G3: Weil dann [...] wandert der ja auch wegen Nahrung.

S3/G3 führt ein Argument mit Beleg an, das korrekt und relevant ist (*S3/G3: Ich hab geschrieben, Nahrung ist nicht mehr ein Grund für Migration, weil Globalisierung, da kannst ja auch die [-] Saat aus Brasilien gut essen oder so was.*). S1 kontert und stellt dieses in Frage (*S1/G3: Ne aber sind ja schon.*). Es wird zudem ein Beleg angeführt, der näher ausführt, was unter ‚Nahrung‘ als Migrationsgrund zu verstehen ist (*S2/G3: Aber wenn die Hungersnöte haben, dann ist es doch Nahrung.*). Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass ihre Belege richtig sind, je nachdem, aus welcher Perspektive sie betrachtet werden:

S3/G3: Ja dann müssen wir uns jetzt entscheiden, von wo man das sieht.

S2/G3: Ja, welcher Standpunkt.

Dies ist ein hohes Abstraktionsniveau, welches die Schülerinnen und Schüler einnehmen. Die Schülerinnen und Schüler wissen nicht, wie sie damit umgehen sollen und ziehen die Forschende zu Rat. Dies beweist, dass sie im Unterricht keine Aspekte unter verschiedenen Perspektiven betrachten und es ihnen Schwierigkeiten bereitet, mit diesen umzugehen.

Für eine erfolgreiche und starke Argumentation lassen sich somit Kennzeichen herausstellen, die in der folgenden Abb. 59 (Seite 175) aufgeführt sind.

Ergänzend dazu wird in Kapitel IV.2 detailliert auf die angesprochenen Strategien und Schwierigkeiten eingegangen und in Kapitel IV.2.4 der Einfluss der Interaktion auf die Argumentation erläutert.

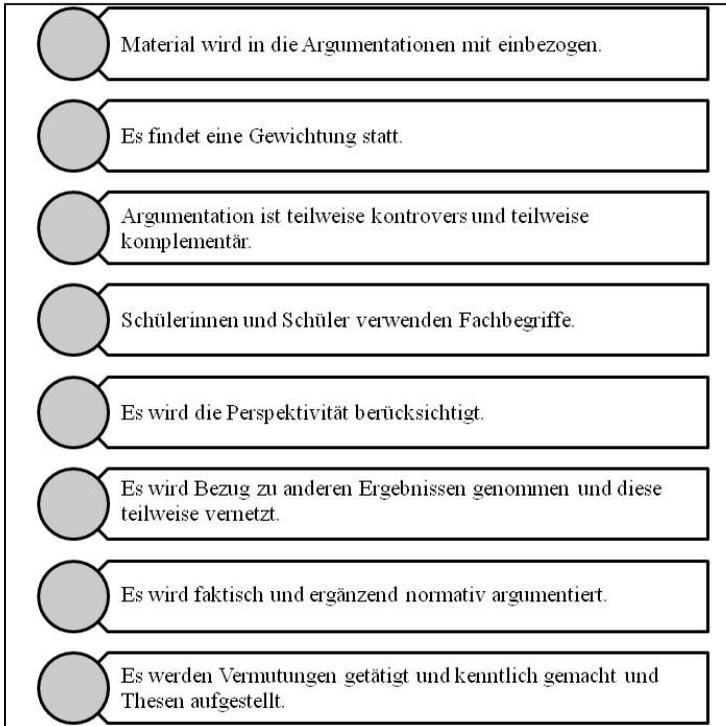


Abb. 59: Kennzeichen starker Argumentationen bei komplexen Problemen (Quelle: Eigene Darstellung)

IV.1.3 Plandurchführung

Im Anschluss an die Planerstellung findet die Plandurchführung statt, bei der die jeweilige Frage schriftlich beantwortet wird.

Bei der Methodenwahl und der Herausstellung der Unterschiede von Migrationen früher und heute geschieht dies immer parallel zur Planerstellung. Dies kann damit begründet werden, dass es sich bei der Methodenwahl um eine Entscheidung handelt, die notiert wird. Bei der Herausstellung der Unterschiede für Migrationsgründe liegt die Begründung bezüglich der teils fehlenden Argumentation wie auch bei der Planerstellung zu dieser Aufgabe darin, dass in den vorangegangenen Planstellungen die Migrationsgründe ausreichend mit Belegen untermauert wurden und einleuchtend waren, so dass keine Rückfragen oder Präzisierungen notwendig waren.

Bei den anderen beiden Fragen haben die Gruppen oftmals in der Planerstellung intensiv an den Ergebnissen gearbeitet und diese erschlossen, so dass bei der Plandurchführung keine intensive Argumentation mehr notwendig ist, sondern oftmals jeder für sich die Antwort notieren kann:

S2/G2: Gut, schreiben wir auf.

In anderen Gruppen werden noch Fragen geklärt oder Präzisierungen vorgenommen und das Ergebnis laut formulierend notiert (vgl. Verschriftlichung der Ergebnisse Kapitel IV.2.3.3). Ob faktisch oder normativ argumentiert wird, orientiert sich an der Argumentation der Planerstellung.

Bei der Plandurchführung wird optional bei manchen Gruppen der Plan erweitert. Somit vermischt sich hier die Plandurchführung mit der Planerstellung erneut.

S2/G1: Lass mal Stichpunkte schreiben, bessere [...]Vegetation.

S1/G1: Ja besseres Klima und bessere Vegetation und Fauna

S1/G1: [...] Schreib besseres (S2/G1: besseres Kli) bessere Flora und Fauna

[...]

S1/G1: Ok was gibt's noch?

S3/G1: Ja wollten was Neues sehn, keine Ahnung.

S1/G1: Das fast das doch eigentlich zusammen.

Dies deutet darauf hin, dass die Gruppen in der Planerstellung noch nicht alle Inhalte durchgesprochen haben und früh mit der Plandurchführung begonnen haben.

IV.1.4 Bewertung

Eine Bewertung der Problemlösung tritt bei der Methodenwahl nicht auf. Dies liegt daran, dass die Schülerinnen und Schüler die Konsequenzen der Wahl nicht einschätzen können und für sie mit der Fixierung einer Wahl das Problem gelöst ist. Bei den Aufgaben 2 sowie der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ wird die Bewertung von Ergebnissen durch das erneute Lesen des Geschriebenen bei den Gruppen eingeleitet, tritt jedoch nicht bei allen Gruppen auf. Dies kann dazu führen, dass Aspekte ergänzt oder die Antworten nochmal überarbeitet werden.

S1/G3: Ich muss mir das nochmal durchlesen, was [...] da so steht, warum kam der moderne Mensch nach Europa, Auswanderung aus [...] unbekanntem...

[...]

S3/G3: aus unbekanntem Gründen.

So wird das Ergebnis reflektiert und auf der Grundlage der ersten Problemlösung findet eine Weiterführung der Planerstellung und -durchführung statt.

S2/G3: Sollen wir das vielleicht streichen oder so?

[...]

S1/G3: Ich mach das mal Klammern, weil ich glaub, die meisten auch so bessere Chancen generell so [...]einfach, weil sie halt denken im anderen Land ist es besser.

Den Schülerinnen und Schülern wird jedoch bewusst, dass ihre Antwort keine direkte Antwort auf die Frage zu den Gründen für Migration liefert. Dies versprachen sie wie folgt:

S1/G3: Aber das beantwortet unsere Frage jetzt nicht so ganz, wie ich das jetzt hier aufschreibe, Auswanderung aus Afrika aus unbekanntem Gründen.

Diese Bewertung, die in Bezug zur Fragestellung steht, führt dazu, dass eine erneute Planerstellung stattfinden kann. Argumentativ sieht dies so aus, dass nach dem eigenen Verständnis beurteilt wird, ob die Antwort plausibel erscheint. Ist sie es nicht, wird erneut auf die Planerstellung zurückgegriffen. Es wird somit normativ argumentiert.

An keiner Stelle ist eine metakognitive Phase erkennbar, in der die Schülerinnen und Schüler den Prozess reflektieren und ihre Strategien überdenken.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Argumentation optional in der Phase der Ziel- und Situationsanalyse und Plandurchführung und sicher und optional stark in der Planerstellung auftritt. In der Bewertung, die sehr selten in den Gruppen zu finden ist, tritt normative Argumentation auf, da Schülerinnen und Schüler beurteilen, ob die Frage beantwortet wurde. In den anderen Phasen kann faktische und normative Argumentation auftreten. Die Ergebnisse zeigen, dass Argumentation ein Verfahren ist, mit dem Probleme gelöst werden können. Die Stärke von Argumentationen und ihr Auftreten in den einzelnen Phasen ist abhängig von der Art der Fragestellung und auch den Informationen, welche die Schülerinnen und Schüler zu dem Inhalt haben.

Durch die Bearbeitung der Teilprozesse und dem damit einhergehenden Durchlaufen der Phasen des Problemlöseprozesses wird die Beantwortung der komplexen Frage erleichtert.

Das Auftreten von Argumentation steht im komplexen Prozess in engem Zusammenhang mit dem Auftreten und der Qualität der einfacheren Problemlöseprozesse in der Phase der Planerstellung und Plandurchführung. Tritt Argumentation im eindimensionalen Prozess auf, so erscheint sie auch im mehrdimensionalen (vgl.

Tab. 23).

Warum kam der moderne Mensch nach Europa?		
Problemlöseprozess: Stufe 1	Problemlöseprozess: Stufe 2	Problemlöseprozess: Stufe 3
Problemidentifikation: Plenum		
Ziel- und Situationsanalyse: <i>Wählt aus jedem Forschungsbereich eine Methode aus und begründet eure Entscheidung.</i>	Erschließung der Aufgabe Ziel- und Situationsanalyse	Erschließung der Aufgabe Ziel- und Situationsanalyse Planerstellung <i>Argumentation optional -- faktisch</i> Plandurchführung Bewertung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Argumentation optional: faktisch/normativ</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Argumentation optional: faktisch</div>	
	Planerstellung <i>Argumentation optional - faktisch/normativ</i> Plandurchführung Bewertung: findet nicht statt	
Planerstellung: <i>Inwiefern kann das Ergebnis aus Methode XY ein Migrationsgrund sein?</i>	Erschließung der Aufgabe Ziel- und Situationsanalyse <i>Argumentation optional - faktisch</i> Planerstellung <i>Argumentation - faktisch</i> Plandurchführung <i>Argumentation optional - faktisch</i> Bewertung – <i>Argumentation optional (sehr selten) - normativ</i>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Argumentation: faktisch</div>		
Plandurchführung: <i>Warum kam der moderne Mensch nach Europa?</i>	Erschließung der Aufgabe Ziel- und Situationsanalyse <i>Argumentation optional - faktisch</i> Planerstellung <i>Argumentation faktisch/normativ</i> Plandurchführung <i>Argumentation optional - faktisch/normativ</i> Bewertung	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">Argumentation: faktisch/normativ</div>		
Bewertung geht mit der Bewertung in der Phase der Plandurchführung einher		

Tab. 23: Argumentation im mehrdimensionalen Problemlöseprozess

Begründet werden kann dies damit, dass die resultierende Argumentation aus dem eindimensionalen Problemlöseprozess die Antwort auf die Frage ist, die in

eine Phase im komplexeren Problemlöseprozess eingebettet ist. Des Weiteren zeigt

Tab. 23, dass es bei steigender Komplexität von Problemen unerlässlich ist, in den Phasen der Planerstellung und/oder Plandurchführung zu argumentieren, um diese zu lösen.

Nachdem herausgestellt wurde, welche zentrale Bedeutung argumentieren für die Lösung von Problemen hat, sollen nun Einflussfaktoren hervorgehoben werden, die den Prozess charakterisieren. Dazu wurde auf der Grundlage der Auswertungsbögen analysiert, warum Gruppen zu guten und welche zu schlechten Problemlösungen kommen, so dass im Folgenden erkennbar wird, wo Schwierigkeiten liegen können, die einer Argumentation hinderlich sind und wie erfolgreiche Gruppen vorgehen, um eine starke Argumentation zu erbringen.

IV.2 Problemlösen durch Argumentation - Einflussfaktoren

Auf der Grundlage der Auswertungsergebnisse ist es möglich, Faktoren zu benennen, die sich auf Problemlösen mithilfe von Argumentation auswirken (vgl. Abb. 60).

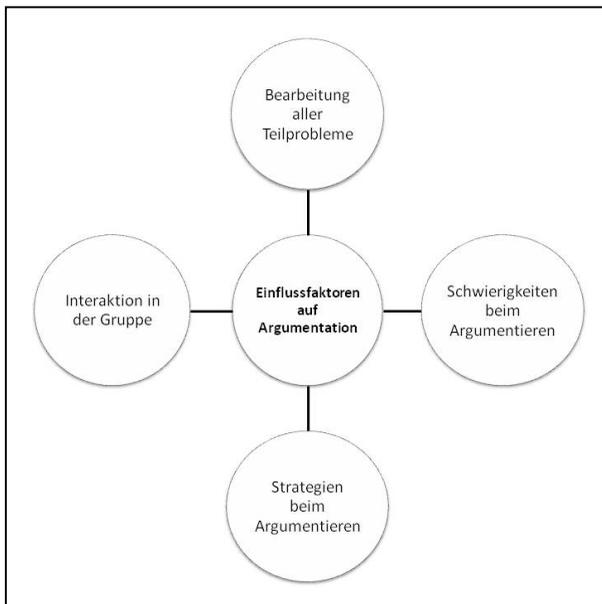


Abb. 60: Einflussfaktoren auf Argumentation (Quelle: Eigene Darstellung)

Nachstehend werden diese Einflussfaktoren näher erläutert. Neben dem Verlauf des Problemlöseprozesses in den Gruppen werden Schwierigkeiten herausgestellt, die die Schülerinnen und Schüler überwinden müssen, bevor Argumentation überhaupt stattfinden kann. Daneben soll aufgezeigt werden, welche Strategien sie angewendet haben, um zu Argumentieren und damit das Problem erfolgreich zu lösen. Zuletzt soll der Blick auf die Interaktion in der Gruppe gelegt und aufgezeigt werden, welche Gruppenstrukturen auftreten können und wie diese zu charakterisieren sind, da sich die Interaktion stark auf die Argumentation auswirkt.

IV.2.1 Bearbeitung der Teilprobleme

Bemerkenswert ist bei der Beantwortung der Fragen zunächst, dass die Gruppen unterschiedlich vorgehen. Gruppe 5 durchläuft die Aufgaben idealtypisch: Zuerst wird die Aufgabe 2 zu jedem Ergebnis beantwortet. Darauf die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa‘ und anschließend die Frage ‚Migration früher und heute – Wo liegen Unterschiede in den Migrationen?‘. Es gibt andere Gruppen, wie zum Beispiel Gruppe 4, die zwischen den Aufgaben hin und her springen. Die Gruppen, die am besten abschneiden, beantworten die Aufgaben in der idealtypischen Reihenfolge, welche dem charakteristischen Problemlöseprozess entspricht. Dies unterstützt die Annahme, dass die Aufgaben in dieser Reihenfolge aufeinander aufbauen und die Argumentation stark ist, wenn die Grundlagen für diese vorhanden sind.

IV.2.2 Kognitive Schwierigkeiten beim Gelingen einer Argumentation

Nun sollen Schwierigkeiten herausgestellt werden, die beim Problemlösen auftreten und sich hemmend auf eine erfolgreiche Argumentation auswirken. Es treten vereinzelt Schwierigkeiten beim Verständnis der Fragestellung auf. Dabei kann unterschieden werden, ob die Aufgabe gar nicht verstanden wird und/oder ob die Operatoren und damit die geographiespezifischen Arbeitsaufträge nicht verstanden werden und den Schülerinnen und Schülern die Relevanz der Frage nicht bewusst ist.

Beispiele für eine Aufgabe, die nicht verstanden wird:

S3/G7: [-] Ich versteh die erste Aufgabe schon nicht.

Durch das fehlende Verständnis der Aufgabe fehlt dem Gruppenmitglied die Grundlage zur Argumentation. In Kapitel IV.2.4 wird ersichtlich, dass sich das Gruppenmitglied bei der Argumentation aktiv zurückhält.

In den folgenden beiden Beispielen wird deutlich, dass einigen Schülerinnen und Schülern der Gruppe 2 der Arbeitsauftrag nicht klar ist. Aus dieser Unklarheit

resultiert, dass sie nach Mustern handeln, die nicht zur Aufgabe passen und einer Argumentation entgegenwirken.

S2/G2: [Nennung des Namens von S4/G2] Ich glaube, wir sollen eher die Gründe aufschreiben und nicht, wie das funktioniert, oder?

S4/G2: [-] Ja der Grund ist, dass man da genau bestimmen kann was...

S3/G2: Also Beispiel an einem Wald also Wald. Also ich mach jetzt Beispiel an einem Wald.

S4/G2: Du sollst kein Beispiel nennen, du sollst nur deine Methode begründen [...].

Statt zu begründen, wie es von S2/G2 gefordert wird (S2/G2: *[Nennung des Namens von S4/G2] Ich glaube wir sollen eher die Gründe aufschreiben und nicht, wie das funktioniert, oder?*), versuchen die anderen Gruppenmitglieder zu beschreiben, wie die Methode funktioniert oder geben Beispiele (S3/G2: *Also Beispiel an einem Wald also Wald. Also ich mach jetzt Beispiel an einem Wald.*). Dies verweist darauf, dass ihnen nicht ersichtlich ist, was unter dem Arbeitsauftrag zu verstehen ist.

Grundlegend für eine erfolgreiche Argumentation ist somit, dass die Aufgabe vorgelesen wird, bei Bedarf mehrmals, und Rückfragen gestellt werden (vgl. Kapitel IV.2.3.1 und IV.2.3.2). Die Beispiele zeigen zudem, dass die Schülerinnen und Schüler verstärkt mit geographiespezifischen Arbeitsaufträgen konfrontiert werden müssen, damit der Umgang mit diesen zur Routine wird.

Probleme treten im Bereich der Materialienauswertung und somit beim Inhalt auf. Beispielhaft dafür ist der folgende Gesprächsausschnitt.

S2/G5: [...] Und was bringen die?

S3/G5: Keine Ahnung eigentlich gar nichts, weil das eher eine Theorie ist [...].

S3/G5 hat die Methode des *adaptive cycles* nicht verstanden (S3/G5: *Keine Ahnung eigentlich gar nichts, weil das eher eine Theorie ist [...].*) und somit das Material nicht richtig ausgewertet. Dadurch fehlt dem Gruppenmitglied die Grundlage zur Argumentation. Die Phase der Einzelarbeit mit den Materialien ist dem Problemlöseprozess in der Gruppe vorausgegangen. S3/G5 hat dementsprechend die Frage, die Charakteristika seiner Methode herauszustellen, nicht beantwortet. Hilfreich wäre gewesen, differenziertes Material zu haben, welches die Schülerinnen und Schüler bei Fragen heranziehen können. Probleme bei der Materialauswertung treten nicht nur beim Text, sondern auch bei der Einbindung von Karten oder Abbildungen ein. Beispielhaft dafür ist Gruppe 3.

S1/G3: [-] Guck mal, ist das jetzt nur in Europa oder worauf ist das bezogen?

S3/G3: Ich weiß nicht, wo das ist.

S1/G3: [-] Das wär wichtig.

[...]

S3/G3: Das steht hier irgendwie nicht.

[...]

S3/G3: Achso, hier! Das war knapp über [-] über Griechenland ein bisschen.

S2/G3: In Europa.

S3/G3: Ja, Europa war das.

Das Gruppenmitglied S3/G3 weiß zunächst nicht genau, auf welche Region sich sein Ergebnis bezieht (*S3/G3: Ich weiß nicht, wo das ist.*). Die Aussage *S3/G3: Das steht hier irgendwie nicht.* verweist darauf, dass die Schülerinnen und Schüler oftmals zunächst nach Informationen im Text suchen und erst später die Abbildungen einbeziehen, wobei in Kapitel IV.1.2 deutlich geworden ist, dass der Einbezug der Materialien ein wichtiges Kennzeichen starker Argumentationen ist. Die anderen Gruppenmitglieder weisen darauf hin, dass dies wichtig ist, woraufhin S3/G3 sich nochmal die Unterlagen anschaut und die Karte in den Materialien auswertet (*S3/G3: Achso, hier! Das war knapp über [-] über Griechenland ein bisschen.*).

Des Weiteren können Verständnisprobleme im Bereich des Fachvokabulars und somit im sprachlichen Bereich auftreten, wie hier beispielhaft in einer Plandurchführung:

S2/G1: Flora und Fauna ?

S3/G1: Ja.

S2/G1: Was is das?

S3/G1: Flora ist [-]Vegetation und Pflanz [-] und Fauna sind Tiere.

Dies zeigt, dass es wichtig ist, dass die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, Fachbegriffe nachzuschlagen und Informationen einholen zu können, wenn sie Aspekte nicht verstanden haben, da sie nur mit Fachwissen argumentieren können.

IV.2.3 Strategien für erfolgreiches Argumentieren

Bei den Problemlöseprozessen wird deutlich, dass die Gruppen Strategien verwenden, die zu einem effektiven Problemlösen und einer starken Argumentation führen. Diese sind in Abb. 61 aufgeführt und werden nachstehend erläutert.

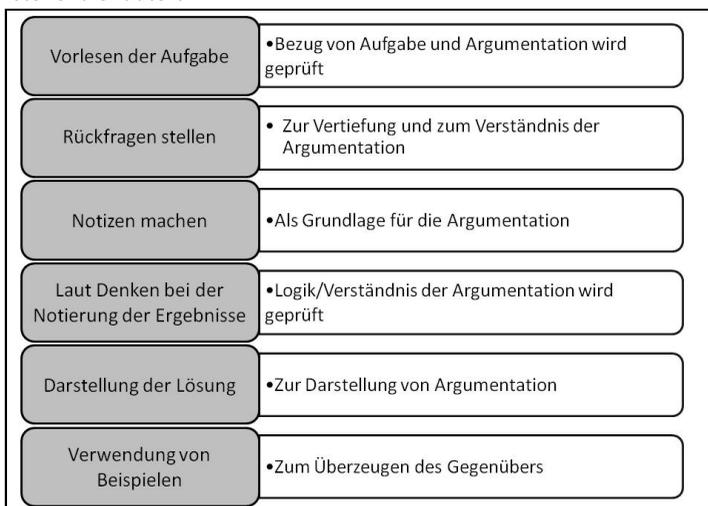


Abb. 61: Strategien für erfolgreiches Argumentieren (Quelle: Eigene Darstellung)

IV.2.3.1 Vorlesen der Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler nehmen bei den Aufgaben 2 und der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ verstärkt Bezug zum Arbeitsauftrag. Im Vergleich zu der Methodenwahl und der Zuordnung der Migrationsgründe zu früher und heute erscheinen diese beiden Aufgaben für die Schülerinnen und Schüler nicht eindeutig lösbar. In allen Gruppen, bis auf Gruppen 1 und 7, wird zunächst die Aufgabe vorgelesen (vgl. Tab. 24, Tab. 25 Seite 184).

Gruppe	Vorlesen von Aufgabe 2 Archäologie		Vorlesen von Aufgabe 2 Physische Geographie		Vorlesen von Aufgabe 2 Humangeographie	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
1		X		X	X	
2	X		Aufgabe a	Aufgabe b	X	
3	X		X		X	
4	X		X		X	
5	X		X		X	
6	X		X		X	
7	Aufgaben in Einzelarbeit bearbeitet, in der Gruppe Fragen geklärt					

Tab. 24: Vorlesen der Aufgaben (1)

Gruppe	Migration früher und heute		Warum kam der moderne Mensch nach Europa	
	Ja	Nein	Ja	Nein
1	X		X	
2	X		X	
3		X	X	
4	X		X	
5	X		X	
6	X		X	
7	X			Vor Aufg. 2 vorgelesen

Tab. 25: Vorlesen der Aufgaben (2)

Begründet werden kann das Nicht-Vorlesen bei Gruppe 1 damit, dass die Aufgaben nicht bearbeitet wurden und bei Gruppe 7, dass jeder die Aufgaben individuell bearbeitet hat.

In der anschließenden Tab. 26 und Tab. 27 (Seite 185) ist aufgeführt, in welchen Gruppen mehrmals Bezug zur Aufgabe genommen wird.

Gruppe	Mehrmales Lesen von Aufgabe 2 Archäologie (* komplette Aufgabe, flüsternd oder Ausschnitte aus der Aufgabe)		Mehrmales Lesen von Aufgabe 2 Physische Geographie		Mehrmales Lesen von Aufgabe 2 Humangeographie	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
1		X	Nicht bearbeitet		Nicht bearbeitet	
2	X		X			X
3		X		X	X	
4	X		X			
5		X	X		X	
6	X		X		X	
7	Aufgaben in Einzelarbeit bearbeitet, in der Gruppe Fragen geklärt					

Tab. 26: Mehrmales Vorlesen der Aufgaben (1)

Gruppe	Migration früher und heute		Warum kam der moderne Mensch nach Europa	
	Ja	Nein	Ja	Nein
1	X		X	
2	X		X	
3		X	X	
4		X	X	
5		X		X
6		X		X
7	X			X

Tab. 27: Mehrmales Vorlesen der Aufgaben (2)

Das Vorlesen der Aufgabe ist eine Strategie, die bei der Erschließung der Frage angewendet wird. Das mehrmales Vorlesen der Aufgabe ist ein Indikator dafür, dass die Aufgabe erschlossen und die Antwort fokussiert wird. Besonders häufig macht dies Gruppe 3, die besonders stark bei der Beantwortung der Fragen argumentiert.

S1/G3: Ich glaub [...], das ist eher also eher so gemeint, das [-] [liest unverständlich die Aufgabe].

S2/G3: Vielleicht, dass die sagen, dass sich diese neurobiologische Entwicklung, dass die sich so weiterentwickelt haben, dass die die optimiert haben (S3/G3 setzt ein) und dann ...

[...]

S1/G3:[wiederholt unverständlich die Aufgabe], vielleicht haben die das ja auch schon vorher entwickelt irgendwie und sind dann dadurch, weil die halt Langeweile hatten, quasi diesem Wild quasi hinterher gezogen.

Hervorgehoben werden muss, dass die Schülerinnen und Schüler Bezug zur Fragestellung nehmen und diese erneut vorlesen. Das führt zu einer Präzisierung und Intensivierung der Argumentation, so dass damit eine Zielorientierung der Gruppen verbunden ist. Es zeigt sich, dass das wiederholte Aufgreifen der Frage zu einer Präzisierung der Antwort führt und die Inhalte vertieft werden.

Das Anlesen einer Aufgabe führt außerdem dazu, dass die Aufmerksamkeit der Gruppe auf das Problemlösen gerichtet wird. Beispielhaft dafür ist Gruppe 2. Zunächst lesen alle Schülerinnen und Schüler ihre Aufgaben, teilweise auch überlappend:

S2/G2: Was für eine Beschaffenheit des...

S3/G2: Die Beobach (S4/G2 setzt ein) Beobachtung der...

S4/G2: Bei mir steht: Diskutiert in der Gruppe, inwieweit Knochenfunde Rückschlüsse auf [...]

S2/G2: [...] Diskutiert in der Gruppe, was die Beschaffenheit des Bodens des Boden über die Umweltbedingungen aussagt.

(S1 und S3 lesen laut im Hintergrund den Arbeitsauftrag)

Im Anschluss wird von S2/G2 festgelegt, mit welcher Frage begonnen wird:

S2/G2: Ja komm, wir fangen mit deiner Frage an, ja?

Diese wird dann laut vorgelesen und die Lösung der Frage beginnt:

S4/G2: Knochen, diskutiert in der Gruppe inwieweit Knochenfunde Rückschlüsse auf Migrationsgründe liefern und in wie weit sie dabei helfen die Umweltbedingungen zu rekonstruieren [...].

S2/G2: Also wenn man irgendwo Knochen findet, dann kann man ja durch den Proteingehalt und Isotopengehalt [...]

Das ist besonders wichtig, um alle Gruppenmitglieder im Denkenprozess auf das Problem zu fokussieren, so dass dadurch Argumentation in der Gruppe erst stattfinden kann.

Bedeutungsvoll ist zudem, in der Argumentation Bezug zur Frage zu nehmen, damit diese mit der Argumentation überhaupt beantwortet wird. Beispielhaft dafür sind die Aussagen von Gruppe 5, die oft Bezug zu Europa nehmen und beim Argumentieren ähnlich wie Gruppe 3 gut abschneiden:

S1/G5: ...Weil die hatten ja neue Waffen und sind deswegen, weil's hier in Europa größere Tiere gab nach Europa gekommen [...]

[...]

S1/G5: Also weil die halt neue Waffen entdeckt haben oder bekommen haben, können die größere Tiere jagen und die sind halt in Europa.

S2/G5: Deswegen sind die nach Europa gegangen [...] deswegen mussten sie nach Europa.

IV.2.3.2 Rückfragen stellen

Sehr entscheidend ist, dass Gruppen Rückfragen stellen. Besondere Relevanz erhält dies während der Ziel- und Situationsanalyse, Planerstellung und Plandurchführung. Problematisch ist dies bei Gruppe 4. Bei der Beantwortung der Aufgabe 2 der Humangeographie wird diese nicht zusammen in der Gruppe gelöst, sondern wurde schon zuvor in Einzelarbeit bzw. in den Expertengruppen bearbeitet.

S1/G4: Also wir haben Aufgabe 2 letzte Woche schon in dieser großen Gruppe zusammen gemacht [...] also ich hab jetzt so aufgeschrieben, dass [...] vielleicht die Werkzeuge erfunden haben, die denen die Einreise vereinfacht haben, [...] dass vielleicht die neuen Werkzeuge Grund einer Anpassung auf an neue Lebensräume sein könnte, also (S2 lacht) dass die sich vielleicht an neue Lebensräume angepasst haben.

Das Beispiel zeigt, dass vereinzelt Gruppenmitglieder keine Rückfragen stellen, obwohl Inhalte nicht verstanden werden:

(S2/G4 lacht am Ende)

S3/G4: Fühlst du dich grad auch überfordert (an S2 gerichtet)?

S2/G4: Bisschen.

S3/G4: Ja ok soll ich meine Frage [...]

Es wird zwar angemerkt, dass die Schülerinnen und Schüler Probleme mit der Frage haben (*S3/G4: Fühlst du dich grad auch überfordert (an S2 gerichtet)?*), diese werden jedoch übergangen und die nächste Frage bearbeitet (*S3/G4: Ja ok soll ich meine Frage [...]*). Es ist somit essenziell, dass Rückfragen gestellt werden.

Da diese Aufgabe die Grundlage für die Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ ist, fehlt den Schülerinnen und Schülern eine Grundlage zur Argumentation, da sie die Inhalte nicht verstanden haben. Die Notizen zeigen, dass sie die Antwort bei S1/G4 abgeschrieben, jedoch nicht verstanden haben. Es zeigt zudem, wie belangreich es ist, alle Phasen des Problemlöseprozesses zu durchlaufen, um ein Problem erfolgreich zu lösen.

Zwei andere Beispiele verdeutlichen, wie sinnvoll es ist, dass Fragen von Gruppenmitgliedern geklärt werden, da Aussagen hinterfragt und Argumentationen präzisiert werden. Alle Gruppenmitglieder sollten dadurch die Antwort verstehen. Zudem ist es möglich, schwächere Schülerinnen und Schüler in Gruppenarbeiten aufzufangen. Sie können Inhalte hinterfragen und somit von dem Wissen stärkerer Schülerinnen und Schüler profitieren. Beispiele dafür sind die folgenden Aussagen:

- S1/G7: [...] Was is [...] mit [-]...
- S3/G7: Über was sagt's etwas aus?
S1/G7: und bei der b?
- S1/G3: [...]die Beschaffenheit, also ist das dann quasi ob's Wasser gab, ob's da kalt war...
S3/G3: Genau.
- S1/G3: Zeig mal nochmal, was sagt das jetzt genau aus? [...] Wann war's kalt?

In Gruppe 7 stellt S3/G7 sehr viele Fragen, was die Interaktion in der Gruppe stark prägt (vgl. Kapitel IV.2.4). In Bezug auf die individuelle Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ im Aufsatz wirkt sich dies positiv auf die Argumentation aus (vgl. Kapitel IV.3.2). Gruppe 3 weist ein sehr gutes Ergebnis bei den mündlichen Problemlöseprozessen auf. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass sich das Rückfragen stellen auch auf die mündliche Argumentation positiv auswirken kann, weil dadurch das fachliche Wissen der Schülerinnen und Schüler gestärkt und Zusammenhänge deutlich werden.

IV.2.3.3 Verschriftlichung der Ergebnisse

Im Bereich der Verschriftlichung muss zwischen dem Notieren auf dem Beobachtungsbogen von jedem Gruppenmitglied individuell und der Verschriftlichung des Gruppenergebnisses unterschieden werden.

Notizen machen

Bei der Betrachtung der Notierung von Ergebnissen fällt auf, dass es bei der Methodenwahl Gruppen gibt, die zu fast allen Methoden Notizen anfertigen (höchstens eine Methode wird ausgelassen), Gruppen die eingeschränkt Notizen

machen (2 und mehr Methoden werden ausgelassen) und Gruppen, die gar keine Notizen erstellen.

Bei der Beantwortung der Aufgaben 2 gibt es nur eine Gruppe, die während der Plandurchführung eingeschränkt Notizen anfertigt, ansonsten machen alle Gruppen Notizen (vgl. Tab. 30). Ein Unterscheidungsmerkmal dafür könnte die Erklärung liefern, dass die Methodenwahl zunächst nur eine Wahl darstellt, wobei jeder in der Gruppe Experte für einen Bereich ist und die Schülerinnen und Schüler sich so auf die Gruppenmitglieder verlassen und nicht die Relevanz darin sehen, die Einzelheiten der Methoden zu notieren (vgl. zur Bedeutung der Interaktion Kapitel IV.2.4). Bei der Ergebnisauswertung hingegen soll die Gruppe die Frage beantworten ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘. Dazu ist erforderlich, dass jeder die Ergebnisse verstanden hat und dadurch eine tiefgründige und fundierte Antwort auf die Frage geben kann.

Welche enorme Auswirkung Notizen im Vergleich zu anderen Informationsgrundlagen für die Argumentation haben, wird bei der Betrachtung der Arten des Handelns der Ziel- und Situationsanalyse bei der Beantwortung von den Aufgaben 2 deutlich:

Gruppe	Keine Ziel- und Situationsanalyse	Notizen der Einzelarbeit/ Plenumsdiskussion dienen als Grundlage	Rückgriff auf Materialien	Andere Gruppen werden gefragt	Zusätzlich mitgebrachtes Material
1				X (H)	
2	X (PG, H)	X (A)	X (A)		
3	X (PG)	X (H)	X (A)		
4	X (PG, H)	X (A)			X (A)
5	X (A, H)		X (PG)		
6	X(H)	X (A)	X (PG)		
7	X				

*PG = Physische Geographie, A= Archäologie, H = Humangeographie

Tab. 28: Strategien in der Ziel- und Situationsanalyse

Bemerkenswert ist, dass zusätzlich mitgebrachtes Material oder auch das Einholen von Informationen von anderen Gruppen keine effektiven Strategien sind, da Gruppen 1 und 4 keine besonders hohe Punktzahl bei der Beantwortung der Aufgaben 2 erreichen (vgl. Anhang II). Sinnvoll hingegen ist, sich auf die Notizen und Materialien zu konzentrieren, welche sich auf die Beantwortung der Frage beziehen. Berücksichtigt werden muss, dass bei einer nicht offensichtlichen Ziel- und Situationsanalyse auf die Inhalte und das Wissen der

im Plenum erarbeiteten mündlichen Ergebnisse zurückgegriffen werden kann, ohne dass dies erwähnt wird oder rekonstruiert werden kann.

In den nachstehenden Tab. 29 und Tab. 30 ist aufgeführt, welche Gruppen die Aufgabe 2 auf dem Beobachtungsbogen bearbeitet haben und ob dabei Notizen angefertigt wurden.

Gruppe	Bearbeitung Aufgabe 2 Archäologie		Bearbeitung Aufgabe 2 Physische Geographie		Bearbeitung Aufgabe 2 Humangeographie		Zeit in Minuten
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	
1		X		X	X		7
2	X		X		X		7
3	X		X		X		19
4	X		X		X		14
5	X		X		X		27
6	X		X		X		17
7	Aufgaben in Einzelarbeit bearbeitet, in der Gruppe Fragen geklärt						15

Tab. 29: Bearbeitung der Aufgaben 2 (X steht für die komplette Gruppe)

Gruppe	Notizen zu Aufgabe 2 Archäologie		Notizen zu Aufgabe 2 Physische Geographie		Notizen zu Aufgabe 2 Humangeographie	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
1	X	XX	X	XX	X	XX
2	XXXX		XXXX		XXXX	
3	XXX		XXX		XXX	
4	XXX		XXX		XXX	
5	XXX		XXX		XXX	
6	XXXX		XXXX		XXXX	
7	XX	X	XXX		XXX	

Tab. 30: Notizen bei den Aufgaben 2 (X steht für ein Gruppenmitglied)

Besonders stechen Gruppe 1 und 7 hervor. Gruppe 1 beantwortet nur eine Aufgabe des Beobachtungsbogens und dies, nachdem die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ beantwortet wurde. Gruppe 7 beantwortet alle

Aufgaben zunächst in Einzelarbeit. Im Anschluss können Fragen an die jeweiligen Experten gestellt werden, sollten Aspekte unklar sein. Die Ergebnisse zeigen, dass es für die Schülerinnen und Schüler bei schwierigeren Aufgaben wichtig ist, Notizen zu erstellen. Gruppe 1 ist sehr schwach in der Beantwortung der Fragen, wobei die fehlenden Notizen ein wesentlicher Einflussfaktor für das Abschneiden sein können.

Bedeutend ist zudem die Zeit, welche die Schülerinnen und Schüler zur Bearbeitung der Aufgaben 2 und somit zur Planerstellung benötigt haben. Die beiden Gruppen, die des längsten Zeitaufwandes bedurften (Gruppen 5 und 3), erbringen auch die besten Ergebnisse. Dies verdeutlicht die Dringlichkeit, intensiv zu diskutieren und alle Aufgaben zu beantworten, weil dies der Schlüssel für ein erfolgreiches Problemlösen ist.

Notierung der Ergebnisse

Bei der Plandurchführung führt die Verschriftlichung oftmals dazu, dass das Gesagte nochmal durch- und überdacht wird. Dabei entstehen Fragen zu Aspekten, die den Schülerinnen und Schülern nicht ganz verständlich sind. Das veranlasst eine erneute Diskussion über die Ergebnisse. Das Verschriftlichen kann somit dazu nützlich sein, das Verständnis für Inhalte zu vertiefen. Besondere Bedeutung hat in dem Prozess des Verschriftlichens, also der Plandurchführung, die Person, welche das Ergebnis notiert²³. Dazu soll der Dialog von Gruppe 5 als Beispiel herangezogen werden.

S1/G5: Jetzt müssen wir das noch genauer machen.

[...]

S1/G5: Welches Klima denn? Warmes oder kaltes?

[...]

S1/G5: [-] Das macht kein Sinn, weil das muss doch ein bestimmtes Klima sein, damit mehr Tiere sind.

Auffällig ist bei diesem Dialog, dass die Person, welche verschriftlicht (S1/G5), zum einen eine Konkretisierung einfordert (S1/G5: *Welches Klima denn? Warmes oder kaltes?*) und zum anderen diese nicht ohne selbige zu überdenken notiert (S1/G5: *[-] Das macht kein Sinn, weil das muss doch ein bestimmtes Klima sein,*

²³ Es ist nicht in jeder Gruppe möglich zu rekonstruieren, wer die Ergebnisse für die Gruppe notiert hat. Aus diesem Grund ist es nicht möglich, für die gesamte Erhebung herauszustellen, ob die Person, die verschriftlicht bessere oder schlechtere Leistungen im Aufsatz erreicht.

damit mehr Tiere sind.). Das Gruppenmitglied S1/G5 hat somit eine wichtige Position inne: Es konkretisiert die Diskussion und hinterfragt die Ergebnisse, so dass die Argumentation vertieft wird.

Werden die Antworten nicht hinterfragt, besteht die Gefahr, dass diese nicht verstanden wurden. Exemplarisch dafür ist Gruppe 1. Nachdem die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ beantwortet wurde, fragt S1/G1:

S1/G1: [-] Warum sind die denn jetzt nach Europa gekommen so?

In Gruppe 2 arbeiten S2/G2 und S4/G2 an der Beantwortung der Frage (vgl. Kapitel IV.2.4), wobei S2/G2 Gesprochenes schriftlich festhält und den Prozess des Konkretisierens und der Verschriftlichung einleitet. S4/G2 ergänzt Gründe.

In Gruppe 3 verschriftlicht S1/G3; jedoch ist es in dieser Gruppe nicht so, dass nur dieses Gruppenmitglied die Präzisierung des Plans vorantreibt (vgl. Kapitel IV.2.4). Die komplette Gruppe arbeitet intensiv an einer Lösung.

S1/G3: [-] Gutes Klima dann halt irgendwie Anpassung oder so was, keine Ahnung.

S2/G3: Gutes Klima

S2/G3: Gutes Klima und dann Anpassung an die dortig herrschenden Verhältnisse.

S3/G3: Ja.

S1/G3: Und dann Entwicklung der Technik.

S1/G3 gibt hier den Anstoß, wodurch der Prozess des Präzisierens und weiteren Überlegens vorangetrieben wird.

In Gruppe 4 nimmt die Person, welche Notizen erstellt, keine hervorgehobene Rolle ein. Ähnlich ist dies bei Gruppe 6.

Bei Gruppe 7 hingegen kommt der Anstoß zur Verschriftlichung von den beiden Gruppenmitgliedern, die das Ergebnis nicht aufschreiben (S2/G7 und S3/G7):

S3/G7: So jetzt zweite Aufgabe oder muss hier noch ...

S2/G7: Ja, ich glaub hier muss noch bisschen was hin.

[...]

S2/G7: Ok [-], da kannst du noch hinschreiben, also Änderung der ...

[...]

S1/G7: Bessere [-] Lebensbedingungen und dann da zum Beispiel in Klammern dann Nahrung oder (S2 setzt ein) so.

S2/G7: Ja genau oder schreib einfach, ja genau, ja schreib's das ja ist gut.

S2/G7: Können wir ja hinschreiben, dass bestimmte Tiere also bestimmte Jagdtiere in der Region ausgestorben warn, deswegen muss man mehr [-] wandern.

Hervorzuheben ist, dass S1/G7, welcher viele Fragen stellt (vgl. Kapitel IV.2.3.2), korrekte und wichtige Belege anführt (S1/G7: [...] und dann da zum Beispiel in Klammern dann Nahrung oder (S2 setzt ein) so.), was den Schluss zulässt, dass das Gruppenmitglied die Inhalte verstanden hat. In dieser Gruppe scheinen somit alle Mitglieder die Inhalte erfasst zu haben und die Person, welche Gesagtes aufzeichnet, keine hervorstechende Rolle einnimmt.

Die Person, die das Ergebnis der Gruppenarbeit notiert, sorgt in vielen Gruppen dafür, dass die Ergebnisse der Diskussion in der Planerstellung präzisiert und hinterfragt werden, bevor sie selbige schlussendlich verschriftlicht. Durch lautes Denken während der Verschriftlichung können Aspekte von den anderen Mitgliedern erneut hinterfragt werden. Dies stellt ergo eine gute Strategie zur Feststellung, ob alle Gruppenmitglieder die Antwort nachvollziehen können oder ob noch irgendwo Diskussionsbedarf besteht, dar. So wird wahrscheinlich, dass alle Gruppenmitglieder dasselbe Ergebnis präsentieren können.

Phänomen: Antworten abschreiben

Bei der Beantwortung der Aufgaben 2 wird bei Gruppe 7 ersichtlich, dass nicht jeder die drei Aufgaben zu den drei Ergebnissen beantwortet, sondern arbeitsteilig gearbeitet wird und die Antworten abgeschrieben werden. So beantwortet jeder Experte seine Aufgabe.

S2/G7: [...] Da in a) kannst du hinschreiben bei mir, sagt was [-] aus über Klimakatastrophen, Klima, Katastrophen, Eis etc. so was halt.

Im Anschluss wird das Ergebnis jeder Einzelarbeit den anderen mitgeteilt, soweit diese die Aufgabe nicht alleine beantworten konnten. Demzufolge, dass die Möglichkeit eingeräumt wird, Rückfragen zu stellen (vgl. Kapitel IV.2.3.2), die auch beantwortet werden (vgl. hierzu Kapitel IV.2.4), hat die Bearbeitung in Einzelarbeit keinen negativen Einfluss.

IV.2.3.4 Darstellung der Lösung

Ein immer wieder auftretender Aspekt ist, dass die Darstellung des Ergebnisses wichtig ist. Gruppen, die mit Pfeilen arbeiten, stellen Beziehungen dar und vernetzen Inhalte und Ergebnisse. Beispielhaft dafür ist die Ergebnisdarstellung der Aufgabe 2 der physischen Geographie bei Gruppe 5 und der folgenden Aussagen:

S4/G2: Klima und Vegetation.

S2/G2: Vegetation warm.

[...]

S2/G2: Warm und Kaltzeiten [-], Tierbestand.

[...]

S4/G2: Und dann, ich würd [-] klimatisch günstigen Orten und [...]dann so weiter, also 'nen Pfeil, und [-] dann halt zum Beispiel [-] Verlust also nicht Verlust, sondern Nahrungs [-]so dass es weniger gibt.

Die letzte Aussage verdeutlicht, dass eine Beziehung zwischen den Ergebnissen mithilfe von Pfeilen hergestellt wird und die Argumentation damit an Tiefe gewinnt im Vergleich zu den Aussagen davor (*Klima und Vegetation, Vegetation war, Warm und Kaltzeiten, Tierbestand*). Das Klima bedingt die Vegetation und dadurch den Tierbestand und die Migration in klimatisch günstigere Orte führt zu mehr Nahrung. Die Argumentation ist sehr kurz gehalten. Es wird zudem kein direkter Bezug zum Material hergestellt, was jedoch damit begründet werden kann, dass Inhalte bei der Beantwortung der Aufgaben 2 besprochen wurden und somit den Gruppenmitgliedern präsent sind.

Bei der Beantwortung der Frage, wo die Unterschiede in den Migrationsgründen liegen, erweist sich Gruppe 7 besonders stark in der Auswertung. Die Gruppe hat eine gute Strategie. Wie auch die anderen Gruppen, entwirft die Gruppe eine Tabelle. Diese wird von S3/G7 angefertigt.

S3/G7: Ich hab's jetzt so gemacht, dass neue Gründe und schon immer Gründe, das sind Gründe, die es schon immer von der Steinzeit so.

Die Tabelle wird im Vergleich zu den anderen Gruppen in Gründe, welche seit jeher präsent sind und neuere Gründe, unterteilt. Dieses Vorgehen stellt sich als gute Strategie heraus. Die Schülerinnen und Schüler müssen ergo keine Gründe doppelt notieren, wie dies bei der Spaltenzuordnung ‚früher‘ und ‚heute‘ geschieht, was sich, wie die Ergebnisse zeigen, förderlich auf die Argumentation auswirkt, da viele Gründe besprochen werden können.

IV.2.3.5 Verwendung von Beispielen

Des Weiteren werden von den Schülerinnen und Schülern als Belege oftmals Beispiele benannt. Dies erscheint als effektive Methode, um die anderen Gruppenmitglieder zu überzeugen.

S1/G5: Umweltbedingungen.

[...]

S2/G5: Kennst du welche, die wegen...

S1/G5: Ja, wenn da ein Vulkanausbruch ist, leb' ich da doch nicht weiter.

S2/G5: Stimmt, das macht Sinn.

[...]

S2/G5: Den Wille [-] Neues zu entdecken, keine Ahnung, vielleicht haben die ja sich gedacht, komm wir gucken mal, [...](S1/G5: Entdeckungstrieb) was hinter diesem großen Berg da ist, genau, Entdeckungstrieb.

Die Argumentationen zu Umweltbedingungen und zum Entdeckungsdrang als Migrationsgrund verweisen darauf, dass den Schülerinnen und Schülern die Gründe zum einen aus Beispielen bekannt sind und/oder es in ihrer Vorstellung möglich ist (Logik).

Ein ähnliches Beispiel tritt auch in Gruppe 6 auf.

S3/G6: Also die Gründe sind schon mal anders.

S2/G6: Nein, also manche [...] kann man auch auf früher beziehen.

S3/G6: Ich glaub nicht, dass irgendwer umsiedelt wegen Nahrung oder so was...

S2/G6: Doch klar.

gleichzeitig

S1/G6: Doch natürlich, die ganzen Leute in Afrika, die verhungern doch alle.

S2/G6: Ja.

In der Gruppe 6 findet kontroverse Argumentation zu bestimmten Migrationsgründen statt (*S3/G6: Ich glaub nicht, dass irgendwer umsiedelt wegen Nahrung oder so was...*, *S2/G6: Doch klar.*), wobei durch den Einsatz eines Beispiels andere Gruppenmitglieder überzeugt werden. *S1/G6* führt Belege an, die gegenwärtig sind und die Behauptung bestätigen (*S1/G6: Doch natürlich die ganzen Leute in Afrika, die verhungern doch alle.*). Beispiele werden vor allem zu aktuellen Migrationsgründen aufgeführt, da diese den Schülerinnen und Schülern präsent sind und für die anderen Gruppenmitglieder ebenso nachvollziehbar. Aber auch für frühere Gründe wird mit Beispielen argumentiert:

- *S3/G4: Medizin, könnte ja [-] heute sein und früher war das... [...]*
S1/G4: Ja Medizin, wenn die Heilkräuter irgendwo gefunden haben

S1/G4: *Mach mal Medizin bei beiden hin.*

S3/G4: *Medizin früher, was für 'ne Medizin hatten die denn?*

S1/G4: *Kräuter.*

- S1/G5: *Gab's damals Krieg?*

S2/G5: *Ne die waren ja alle ein bisschen unterentwickelt [...]*

S3/G5: *Naja, die hatten wahrscheinlich schon mit irgendwelchen Mammuts auf den Kopf gehauen.*

Die Aussage von S3/G5, dass sich die Menschen auch früher schon "bekriegt" haben, ist als Vermutung mit dem modalen Operator ‚wahrscheinlich‘ gekennzeichnet. Des Weiteren scheint die Annahme, dass sich die Menschen mit Gegenständen bekriegt haben in einer wahrscheinlichen Beziehung zu der Behauptung, dass es Krieg gab, zu stehen. Das sprachliche Niveau ist in dieser Aussage sehr gering, da S3/G5 von Mammuts spricht, die zum Kampf verwendet werden.

Diese werden als Argumente angenommen, solange sie für die Schülerinnen und Schüler vorstellbar sind.

IV.2.4 Interaktion in der Gruppe als Einflussfaktor auf Argumentation

Als Nächstes wird betrachtet, welche Interaktionsprozesse in der Gruppe auf die Argumentation wirken. Deutlich wurde, dass die Interaktion eine wichtige Komponente darstellt, die sich stark auf die Argumentation auswirkt. Ersichtlich wurde, dass innerhalb der Gruppen Eigenschaften vorherrschten, die sich auf die Argumentation und damit Problemlösung ausgewirkt haben. Diese sind in der folgenden Abbildung aufgeführt:

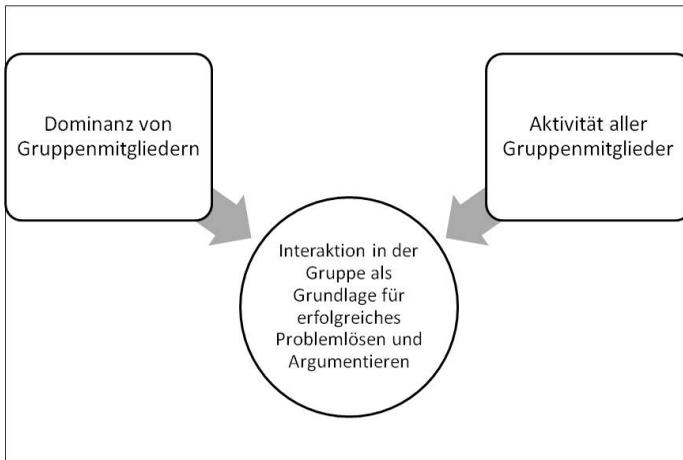


Abb. 62: Kennzeichen einer guten Interaktion

Unter der Dominanz von Gruppenmitgliedern ist zu verstehen, dass ein oder zwei Gruppenmitglieder Antworten geben und Entscheidungen treffen. So werden nicht in allen Gruppen Entscheidungen von der Gruppe getroffen und im Prozess ausgehandelt.

Das Kriterium der Aktivität der Gruppenmitglieder bezieht sich auf die Involviertheit der Schülerinnen und Schüler. Im Vergleich zum Kriterium der Dominanz bezieht sich dieses Kriterium auf die Mitarbeit an der Argumentation und ist unabhängig von der Dominanz einzelner Mitglieder. Auch sind Gruppen vorhanden, in denen sich Gruppenmitglieder privat unterhalten und nicht in der Gruppe an der Problemlösung mitarbeiten und somit nicht aktiv sind. Auf der anderen Seite können alle Gruppenmitglieder aktiv, jedoch durch Leistungsunterschiede geprägt sein, so dass bestimmte Schülerinnen und Schüler dominanter sind.

Die beiden Kriterien der Dominanz und der Aktivität können näher ausgeführt werden, da sich die einzelnen Gruppen in Bezug auf diese während der Bearbeitung der Aufgaben 2 sowie der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ größtenteils nicht unterscheiden²⁴. Innerhalb der 7 Gruppen können die Gruppen auf der Grundlage der Ergebnisauswertung wie folgt charakterisiert werden:

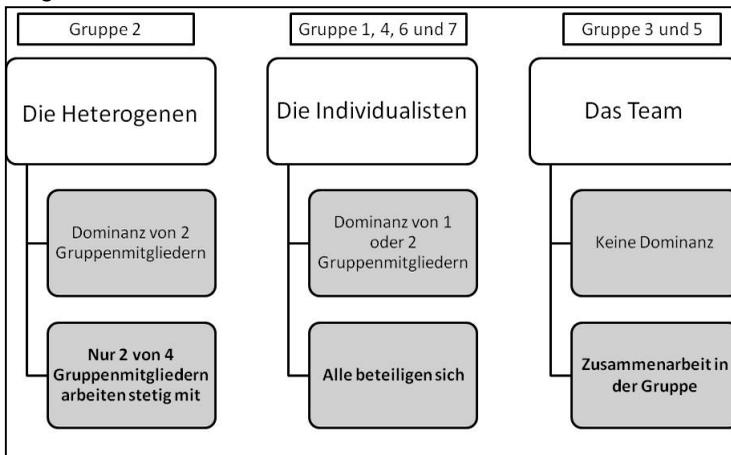


Abb. 63: Gruppentypen (Quelle: Eigene Darstellung)

24 Zur Interaktion bei der Methodenwahl wird in Kapitel IV.2.4.4 näher eingegangen, da hier die Expertenrollen Einfluss auf die Argumentation nehmen. Bei der Herausstellung der Unterschiede von Migrationsgründen heute und früher verlieren die Gruppentypen oftmals ihre klare Struktur, da Ursachen zu Migrationsgründen heute von allen Schülerinnen und Schülern benannt werden können.

Im Folgenden wird aufgezeigt, wie sich diese Ausprägungen zeigen und wie sich die Interaktion in der Gruppe auf die Argumentation auswirkt.

IV.2.4.1 Das Team

In den Tab. 35 und Tab. 36 wurde dargestellt, dass die stärksten Problemlösungen durch die Gruppen 3 und 5 erbracht wurden. Grundlegend für das gute Abschneiden ist die Zusammenarbeit in der Gruppe, welche sich förderlich auf die Argumentation auswirkt. Keines der Gruppenmitglieder ist besonders dominant und alle arbeiten mit. Die Charakteristika einer guten Argumentation wurden in Kapitel IV.1.2 dargestellt. Anhand dieser Ausführung konnten diese beiden Eigenschaften für Gruppe 3 ersichtlich werden. Als Beispiel für die Aktivität aller Gruppenmitglieder und der fehlenden Dominanz einzelner Gruppenmitglieder wird infolgedessen ein Beispiel aus Gruppe 5 dienen:

S1/G5: Jetzt müssen wir das noch genauer machen

S2/G5: Ja [...], wir machen das mit einem schönen Pfeil Diagramm[...], also Klima [...].

[...]

S1/G5: he? Das macht kein Sinn, weil das muss doch ein bestimmtes Klima sein, damit mehr Tiere sind.

[...]

S1/G5: kaltes Klima große Tiere.

S3/G5: mehr Fleisch.

Es wird ersichtlich, dass alle drei Gruppenmitglieder das Ergebnis mit durchdenken. Kennzeichnend für diese beiden Gruppen ist zudem das geschickte Nutzen der Strategien, die in Kapitel IV.2 erläutert wurden:

- Es werden Fragen gestellt, welche die Gruppe bearbeiten und zu einer genaueren Beantwortung der Frage führen (vgl. Kapitel IV.2.3.2).
- Durch das in Bezug setzen mittels Pfeilen (vgl. Kapitel IV.2.3.4) werden Belege angeführt und die Argumentation vertieft.
- Es wird nicht in Stillarbeit notiert, sondern durch eine Person beim Schreiben laut gedacht und somit Möglichkeiten des Rückfragenstellens geschaffen (vgl. Kapitel IV.2.3.3).

IV.2.4.2 Die Individualisten

Im Vergleich dazu hebt sich die 4er Gruppe (Gruppe 2) damit hervor, dass sich nicht alle Gruppenmitglieder aktiv beteiligen und/oder nicht mit Ernsthaftigkeit

die Aufgaben bearbeiten, was sich negativ auf die Argumentationen auswirkt (vgl. Tab. 35 und Tab. 36).

In Gruppe 2 wird die Argumentation stark durch die Interaktion beeinflusst bzw. gestört. Bei der Beantwortung der Aufgabe 2 zur physischen Geographie wird auf die Frage, was die Beschaffenheit des Bodens über die Umweltbedingungen aussagt, kurz geantwortet, ohne diese zu begründen oder näher auszuführen:

S4/G2: Ja, ob es kalt, feucht, warm war.

[...]

S2/G2: Migration des modernen Menschen nach, ja weil das Klima in Europa...

[...]

S2/G2: Offensichtlich gut war.

S2/G2: Ja aber obwohl wir können ja [...] nicht sagen, ob das wärmer war.

S4/G2: Die [...] haben gesagt, die mögen keinen Schnupfen mehr, das juckt immer in der Nase, dann haben sie beschlossen, wegzugehen.

S2/G2: [...] Wir können ja nicht wissen, ob das wärmer war, weil wir haben da ja nicht anderes angeguckt .

Überdies zeigt das Zitat, dass S2/G2 den richtigen Weg beschreitet, die Aufgabe zu beantworten, indem von ‚gut‘ gesprochen und Bezug zum Ausgangsklima genommen wird. S2/G2 versucht Belege zu finden (*S2/G2: Ja aber obwohl wir können ja [...] nicht sagen, ob das wärmer war.*), stößt jedoch in der Gruppe auf keine positive Resonanz (*S4/G2: Die die haben gesagt, die mögen keinen Schnupfen mehr, das juckt immer in der Nase, dann haben sie beschlossen, wegzugehen.*). Darüber hinaus scheint keine Strategie zur Lösung komplexer Probleme vorhanden zu sein, welche darauf beruht, sich intensiv dem Material zu widmen und daraus Belege zu entnehmen. Zudem zeigt die Aussage von S4/G2, dass dieses Gruppenmitglied nicht mit Ernsthaftigkeit die Aufgabe bearbeitet.

S4/G2: Ja vielleicht [...], Vielleicht war's den auch einfach zu heiß da in Ägypten und dann haben sie ,buh wir müssen hier weg' also die sind auf jeden Fall weil's den nicht gefallen hat weggegangen, so, was ist dein Arbeitsauftrag.

Das Problem dieser Gruppe besteht darin, dass die Gruppe in der Bearbeitung der Aufgaben zurückgeworfen wird, da zwei Mitglieder (S1/G2 und S3/G2) nicht

zielstrebig mitarbeiten und das dritte Gruppenmitglied (S4/G2) eher desinteressiert ist.

S4/G2: Also [...] ich find das ist auch 'nen bisschen kompliziert. Wenn wir zum Beispiel Herr X (Name anonymisiert) davor hatten und jetzt plötzlich so Arbeitsaufträge kriegen, damit kann ich einfach nichts anfangen, weil wir einfach so scheiß Unterricht hatten und ich noch nie richtig Erdkunde hatte.

S2/G2: Ja ok [-] machen wir, machen wir mal eine Aufgabe ja?

S2/G2 ist somit die treibende Kraft in der Gruppe und versucht immer wieder zu motivieren und sich den Aufgaben zuzuwenden. Für eine einzelne Person ist es jedoch schwierig, gegen drei andere zu bestehen. Die Frage nach den Isotopen (S2/G2: *Wer von euch hatte eigentlich, dass mit diesen Isotopen?*) gegen Ende der Gruppenarbeit könnte auf eine Resignation der Gruppenarbeit hindeuten. S2/G2 versucht sich nochmals alleine der Beantwortung der Aufgabe zuzuwenden.

Die Interaktion ist somit in dieser 4er Gruppe von aktiven und passiven Gruppenmitgliedern geprägt. Dadurch wird die Argumentation geschwächt und kann mündlich nicht ausgeprägt ablaufen.

IV.2.4.3 Die Heterogenen

In Gruppe 1 arbeiten alle Schülerinnen und Schüler aktiv mit, wobei ein Mitglied die Gruppe dominiert. Auffallend ist bei dieser Gruppe die fehlende Zielorientierung. Dies führt dazu, dass bei Gruppe 1 nicht alle Aufgaben 2 beantwortet werden oder sie sich bei anderen Gruppen nach den Antworten erkundigen.

S2/G1: [-] Ich weiß gar nicht, was ich schreiben soll.

S2/G1: [...] Frag die mal, was die dahin schreibt.

Nachdem sich bei der anderen Gruppe nach der Antwort erkundigt wurde, wird diese notiert.

S2/G1: Ja Lebensraum steht hier schon.

S2/G1: Anpassung, ich schreib auch mal Anpassung hin ne?

S3/G1: Anpassung.

[...]

S2/G1: [...] Weil wenn die jetzt weiterziehen, brauchen die auch neue Waffen und Werkzeuge.

S3/G1: mmh.

Lebensraum und Anpassung könnten darauf schließen lassen, dass eine Anpassung an den neuen Lebensraum gemeint ist. Jedoch verweist der Beleg ‚[...] Weil wenn die jetzt weiterziehen, brauchen die auch neue Waffen und Werkzeuge‘ (S2/G1) nicht direkt darauf, sondern lässt die Frage offen, warum der moderne Mensch neue Waffen brauchte, wenn er weiterzog. Dies wird von den anderen Mitgliedern der Gruppe nicht hinterfragt, obwohl das von anderen Gruppenmitgliedern zu dem Beleg abgegebene ‚mmh‘ vermuten lässt, dass die Belege nicht verstanden wurden. Die Beleg aus der Humangeographie könnte weiter erläutert und das Material dazu herangezogen werden. In der Gruppe werden keine Gegenargumente vorgetragen. Die Mitglieder sind nur an einer schnellen Antwort interessiert, durchdringen aber die Inhalte nicht, was die Ergebnisse der Argumentationen zeigen (vgl. Tab. 35 und Tab. 36).

Die Interaktion in Gruppe 4 ist durch Heterogenität gekennzeichnet. Diese Heterogenität ist zum einen dadurch begründet, dass ein Mitglied starke Verständnisprobleme bei allen Problemlöseprozessen hat.

S3/G4: Ja ok, soll ich meine Frage lesen [...] also ich versteh die zwar nicht, aber ihr könnt mir helfen.

Welche Konsequenzen die Art der Interaktion und das fehlende Eingehen auf das Gruppenmitglied mit den Verständnisproblemen haben, zeigt sich bei der Auswertung der Aufsätze (vgl. Kapitel IV.3.2).

Zum anderen beziehen die Gruppenmitglieder keine Materialien ein und argumentieren nicht immer in der Gruppe. Beispielhaft dafür ist die Beantwortung der Aufgabe 2 der Humangeographie, bei der es sich um keine Antwort handelt, die in der Gruppenarbeit entsteht, sondern um einen Monolog (vgl. Kapitel IV.2.3.2).

Anders ist die Argumentation im Bereich der Archäologie. Es werden zunächst zwei Behauptungen aufgestellt:

S1/G4: Also es gibt ja diese Urgene oder so die der Mensch so in sich hat, sowas ne und [...] die hatten ja auch so bestimmte DNA und wenn man Knochenfunde hat, dann kann man da, glaub ich, Knochenmark entnehmen und daraus die DNA erschließen und dann kann man gucken, welchen Stamm die angehört haben diese Leute, [...]

[...]

S3/G4: Warum reden wir über Gen?

[...]

S2/G4: Ja [...] vielleicht, es gab doch das mit dem Proteinzeug, wenn da wenig Protein ist, heißt das, [...] weil die zu wenig Fleisch hatten, mussten die weg, weil die Tiere weg waren [...] oder so was.

Erstere wird mit einem Artikel belegt, den S1/G4 mitgebracht hat. Die anderen Schülerinnen und Schüler versuchen Bezug zu dem Inhalt zu nehmen, der zuvor im Unterricht besprochen wurde. Die Anregung von S2/G4 führt zu keiner komplementären Argumentation in der Gruppe. Die Belege sind korrekt und mit ‚*vielleicht*‘ findet auch ein Operator Verwendung, jedoch müsste die Gruppe an der Geltungsbeziehung arbeiten. Diese, von S2/G4 aufgestellt, müsste von den anderen Mitgliedern hinterfragt werden. Gruppe 2 ruft die Forschende ebenfalls, um ihr Ergebnis abzusichern, bevor es notiert wird. Deutlich wird, dass alle Gruppenmitglieder aktiv sind, allerdings fehlt der Gruppe eine Zielorientierung, so dass Inhalte nicht in der Tiefe durchdrungen werden. Dies schwächt die Argumentation. Zwei der Gruppenmitglieder sind aufgrund ihres besseren Verständnisses der Inhalte dominanter.

Auch Gruppe 7 ist dadurch gekennzeichnet, dass schwächere und stärkere Mitglieder in der Gruppe vorhanden sind, allerdings alle aktiv. Seitens des schwächeren Mitgliedes werden Fragen gestellt und diese, im Vergleich zur Gruppe 4, von den anderen Gruppenmitgliedern beantwortet.

S1/G7: [...] Was ist [...] mit [-]...

S2/G7: [...] Also da in a kannst du hinschreiben, [...] sagt was [-] aus über Klimakatastrophen, Klima, Katastrophen, Eis etc. so was halt.

S2/G7: Also sagt was aus über Klima (S1/G7: Ah ok) Komma Katastrophen Komma Eis etc. somit auch über die Flora und Fauna.

[...]

S3/G7: Über was sagt's etwas aus?

S1/G7: Und bei der b?

S2/G7: [-] Ja bei der b hab ich: Ungünstige Klimabedingungen sorgen für Auswanderung, steht da in Klammern empfindlicher Tiere, die Jäger ziehen [...]hinterher auch Pflanzen sterben, Pflanzenfresser ziehen hinterher somit weitere Jäger.

Bei der Beantwortung der Rückfragen wird argumentiert. Es werden Vermutungen und Belege, die korrekt und relevant sind, angeführt (S2/G7: *[...] Ungünstige Klimabedingungen sorgen für Auswanderung, steht da in Klammern empfindlicher Tiere, die Jäger ziehen [...] hinterher auch Pflanzen sterben, Pflanzenfresser ziehen hinterher somit weitere Jäger.*). Die Aufgabe, in der Gruppe zu argumentieren, wird nicht erfüllt. Die Schülerinnen und Schüler

argumentieren nicht in der Gruppe, sondern übernehmen nur die Informationen. S2/G7 nimmt in dieser Gruppe eine sehr dominante Rolle ein. Dies wird neben dem vorangegangenen Dialog auch dadurch deutlich, dass dieses Gruppenmitglied den Vorschlag macht, die Aufgaben 2 in Einzelarbeit zu bearbeiten.

S2/G7: Sollen wir das einfach mal schnell alleine machen? Da ist jeder am schnellsten.

Dadurch, dass die anderen Mitglieder jedoch Rückfragen stellen und diese von S2/G7 beantwortet werden, wird zum einen die mündliche Argumentation gestärkt und zum anderen profitieren alle Mitglieder von diesem Wissen, wodurch eine wichtige Grundlage für die schriftliche Argumentation geschaffen ist (vgl. Kapitel IV.3.2).

Gruppe 6 ist durch drei Gruppenmitglieder gekennzeichnet, die kurz und knapp auf die Aufgaben antworten wollen und eines, welches eine detailreiche Argumentation favorisiert. Beispielhaft dafür sind die nächsten beiden Aussagen:

- *S3/G6: Zu wenig Nahrung, ganz einfach.*
S2/G6: Ja
S1/G6: Toll, gut erkannt
S2/G6: Aber da kann man noch ausführlicher werden, zu wenig Nahrung, da sich immer mehr Menschen in den Gebieten ansiedeln, wo es mal viel Nahrung gab [...].
- *S2/G6: Wir können doch jetzt nicht überall 'nen Pfeil hinmachen.*

Diese Rollenverteilung ist ähnlich bei Gruppe 2. In beiden Gruppen sind zwei Mitglieder an einer ausführlichen Antwort interessiert. Im Unterschied dazu arbeiten bei Gruppe 6 alle Mitglieder mit. Ähnlich wie S2/G2 versucht S2/G6 auf die Fragen ausführlicher zu antworten. Dies führt dazu, dass Belege angeführt werden und die Argumentation intensiviert wird. Ohne das Mitglied S2/G6 ist fraglich, wie die Gruppe abgeschnitten hätte – mündlich, aber auch in den individuellen Leistungen (vgl. Kapitel IV.3.2). Im Unterschied zu Gruppe 2 ist in dieser Gruppe die Beteiligung, wenn auch nur spärlich, der anderen Mitglieder an der Diskussion höher.

IV.2.4.4 Expertenrollen in der Gruppenarbeit

An dieser Stelle wird der Fokus auf die besondere Interaktion bei der Methodenwahl gelegt, weil dadurch die Argumentation stark beeinflusst wird. Bei der Methodenwahl treten die Rollen der Experten besonders hervor. Den anderen Problemlöseprozessen geht eine Phase voraus, in der die Schülerinnen und Schüler im Plenum alle Ergebnisse besprochen haben, so dass die Expertenrollen nicht mehr derart stark hervortreten. Während der Methodenwahl treten Unterschiede in Bezug auf die Wahl durch den Experten

oder die Gruppe auf. In den Gruppen 1 und 2 entscheidet der Experte ohne Angabe einer Begründung:

S2/G1: Neue Technologien nehmen wir jetzt von mir und dann müsst ihr noch entscheiden, was ihr von euch nehmt.

Die anderen Gruppen begründen die Entscheidung, wobei die Methodenwahl stärker in die Gruppe eingebunden wird. Dabei wird sich oftmals auf die Einschätzung des Experten verlassen.

S1/G3: Ok, welche sollen wir von deinen nehmen? Wir können ja mal gucken, welche es generell gibt.

[...]

S1/G3: Ist ja eigentlich genau das Gleiche, wie deine mit den Pollen, dadurch erfährt man das Gleiche, deswegen sollten wir vielleicht einfach, welche macht bei deinen mehr Sinn? - Die mit den Pflanzen oder die andere? Eigentlich eher die andere, ne?

S2/G3: Die mit den Steinartefakten.

S3/G3: Die andere.

S3/G3: Ich glaube hier, das nehmen wir mit den Technologien, dass die sich weiterentwickelt haben.

Es ist vermehrt das Phänomen zu erkennen, dass der Experte einen Vorschlag macht und diesem seitens der Gruppe zugestimmt wird. In den meisten Fällen wird im Anschluss innerhalb der Gruppe nach einer Begründung gesucht:

S1/G5: [-][...] Ich wäre, glaub ich, für Knochenfunde.

S2/G5: Ja, Knochenfunde find ich cooler [...].

S1/G5: Weil da kann man halt auch Tiere festmachen und so.

S2/G5: Ja das ist viel cooler, Tiere finde ich gut.

Der Vorschlag oder die Wahl durch den Experten kann damit begründet werden, dass die anderen Gruppenmitglieder davon ausgehen, dass dieser das meiste Wissen über seine Methoden hat.

Durch die Expertenrollen wird Argumentation in der Gruppe nicht begünstigt, sondern eher gehemmt, da die Schülerinnen und Schüler sich auf den Experten und seine Entscheidung verlassen, da ihnen das entscheidende notwendige Wissen nicht zur Verfügung steht, um eine konfliktfreie Gegenargumentation erfolgreich zu führen.

IV.3 Die fachliche Erschließung der Inhalte

Zum einen wird in diesem Kapitel herausgestellt, welche Bedeutung die *geographical concepts* bzw. Fragen, die auf diesen beruhen (vgl. Kapitel III.3.2.5), für die Erschließung der Inhalte haben. Zum anderen wird die erbrachte individuelle schriftliche Leistung zur Bearbeitung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ im Hinblick auf Einflussfaktoren der vorangegangenen Prozesse analysiert.

Gruppe	Frage 1: Welche Charakteristika weist das Europa zur Zeit des modernen Menschen auf?			Frage 2.1: Welche Ergebnisse sind in eurer Gruppe dargestellt worden?			Frage 2.2: Inwiefern stehen die einzelnen Ergebnisse der Methoden in Beziehung zu einander?			Frage 3.1: Inwiefern verweisen eure Ergebnisse, die ausschlaggebend dafür waren, dass sich der moderne Mensch nach Europa ausgebreitet hat auf Veränderungen?			Frage 3.2: Wie sind die einzelnen Ergebnisse/Veränderungen zu einander zu gewichten?											
	Ch.	A.	Sp.	Gesamt	F.	A.	Sp.	Gesamt	F.	A.	Sp.	Gesamt	F.	A.	Sp.	Gesamt								
1	6	8	3	17	4	14	3	21	Nicht bearbeitet	Nicht bearbeitet	Nicht bearbeitet	0	Nicht bearbeitet	Nicht bearbeitet	Nicht bearbeitet	0	38							
2	5	0	0	5	2	0	0	2	2	12	5	8	27	1	10	3	4	0	18	0	52			
3	6	10	3	19	Keine männliche	0	1	10	1	0	12	5	10	3	8	8	34	3	12	2	17	82		
4	4	12	2	18	15	30	9	54	Nicht beantwortet	0	6	0	12	0	12	0	18	5	10	0	15	105		
5	6	12	3	21	6	20	6	32	4	24	8	12	48	4	12	3	8	0	27	3	10	3	16	144
6	6	10	3	19	5	10	3	18	6	0	0	20	26	5	10	3	20	8	46	Nicht beantwortet	Nicht beantwortet	0	109	
7	7	22	6	35	3	0	0	3	4	0	9	12	25	3	20	5	8	0	36	Nicht beantwortet	Nicht beantwortet	0	99	
A. = Argumentation			Ch. = Charakteristika			F. = Fakten			Sp. = Sprache			V. = Vernetzung			W. = Wandel									

Tab. 31: Auswertung Beantwortung der concept-Fragen

IV.3.1 Der Einsatz der Geographical concept – Fragen

In Tab. 31 ist angeführt, wie die einzelnen *concept*-Fragen in den Gruppen beantwortet wurden. Bei der Beantwortung jeder Aufgabe wurden die Nennung der Fakten, die Argumentation und die Sprache untersucht (vgl. Kapitel III.4). Des Weiteren wurde bei den Fragen zu den einzelnen *concepts* betrachtet, ob auf die Eigenschaften dieser eingegangen wurde. Dies war bei Frage 1 die Nennung der Charakteristika Europas (*place*), die gleichzusetzen sind mit den Fakten, die benannt wurden. Bei Frage 2.2 die Vernetzung (*interaction*) der Ergebnisse und bei Frage 3.1 die Darstellung des Wandels (*change*) in den Ergebnissen, wobei hier die Vernetzung ergänzt wurde.

An den Ergebnissen wird ersichtlich, dass in vielen Gruppen eine intensive Bearbeitung der *concept*-Fragen stattgefunden hat. Im Folgenden wird herausgestellt, welchen Einfluss die *concept*-Fragen auf das Verständnis der Inhalte einnehmen. Dazu werden charakteristische Beispiel herausgegriffen, um auf der Grundlage ihrer Antworten aufzuzeigen, welchen Einfluss die *concept*-Fragen auf die fachliche Erschließung haben.

IV.3.1.1 Charakteristika der Region (*place*)

Die erste *concept*-Frage, mit denen die Schülerinnen und Schüler

konfrontiert wurden, ist nachstehend aufgeführt:

(1) Welche Charakteristika weist das Europa zur Zeit des modernen Menschen auf?

Gruppe 7 erzielt die meisten Punkte bei Frage 1. Für S2/G7 ist offensichtlich, welches Ziel mit der Frage verfolgt wird. Dies ist bei S3/G7 nicht der Fall.

S2/G7: [...] Vor allem bezieht sich das auf Klima [-], Population, [-] Tierreich, Artenvielfalt.

S3/G7: Ja aber wissen wir ja gar nicht.

Daraufhin zieht S2/G7 das Material zur Rate und führt Beispiele an.

S2/G7: Ja doch, das haben wir ja erarbeitet, steht ja da drin alles, vor allem jetzt in der geo-chemischen Analyse

[...]

S2/G7: [...] Ok, also zum Beispiel, dass wir herausgefunden haben, [...] dass relativ kühl war [-] damals also konstant kühle Temperaturen.

[schreiben auf]

Dies führt dazu, dass S3/G7 den Arbeitsauftrag versteht und beginnt, nach weiteren Charakteristika zu suchen. Dadurch gewinnt die Antwort auf die Frage immer mehr an Tiefe.

S3/G7: Welche Tiere vielleicht...

S2/G7: Ja also kann sein kühlen Temperaturen [-] bezwecken [-] Nadelwälder und [-], was waren das? Nadelwälder oder? Ja Nadelwälder, in denen potenzielle Jagdtiere heimisch sind (langsam gesprochen, so dass alle mitschreiben konnten), sind (Wort aufgeschrieben) [...]

S3/G7 fordert für die Charakteristika Belege ein und will die Materialien persönlich näher betrachten.

S3/G7: Warte, kann ich vielleicht mal dieses ...

[...]

S3/G7: Also es war ja eher hier so [...] hier.

S2/G7: [...] War ja relativ kühl

S3/G7: Kühl.

S2/G7: Genau.

S3/G7: Also sind ja nicht so viele Jagdtiere ne?

S2/G7 widerspricht dieser Annahme, indem das Gruppenmitglied Bezug zum Material nimmt:

S2/G7: Ja hier doch, hier [...] da hier schon mal die kamen hier und hier vor allem mit Mammut .

[...]

S3/G7: Ah du meinst mit Jagdtieren jetzt so Tiere, die man jagen kann oder [...] achso ja.

Um S3/G7 noch weiter die Inhalte zu erläutern, wird ein zweites Material herangezogen, um das Charakteristika ‚kühl‘ zu belegen.

S2/G7: Richtig, [...] das mein ich damit. [...] Hier ist er, der moderne Mensch, so und hier war ja das alles relativ kühl, Toc wert.

Die Gruppe sucht noch nach weiteren Charakteristika.

S2/G7: Und [-] hattest du das auch mit den [...] Knochen?

[...]

S2/G7: [...] Dann müssen wir mal nach schauen.

S2/G7. Oder das mit den Isotopenwerten, dass die Fleisch gegessen haben.

S2/G7: Hier ist es ja.

[...]

S2/G7: Ja genau, paar Tier und paar Menschen, stimmt ja, genau, also [...] hier für die Jagden schreib ich mal in Klammern zum Beispiel Mammuts und ich bin mir auch sicher, dass bestimmt irgendwelche [...] Rentiere vielleicht auch, ja.

Anhand des Dialogs wird deutlich, dass S2/G7 zunächst auf das Charakteristikum der Knochenfunde (*S2/G7: Und [-] hattest du das auch mit den [...] Knochen?*) hinaus will. Bei der Betrachtung des Materials (*S2/G7: [...] Dann müssen wir mal nach schauen.*) erkennt das Gruppenmitglied, dass ergänzend angeführt werden kann, dass durch die Ergebnisse Belege für den erheblichen Fleischkonsum der Menschen in Europa erbracht werden (*S2/G7. Oder das mit den Isotopenwerten, dass die Fleisch gegessen haben.*). Im Anschluss findet S2/G7 den Beleg im Material, dass in Europa sowohl Menschen als auch Tierknochen gefunden

wurden (S2/G7: *Ja genau, paar Tier und paar Menschen, stimmt ja, genau, also [...] hier für die Jagden schreib ich mal in Klammern zum Beispiel Mammuts und ich bin mir auch sicher, dass bestimmt irgendwelche [...] Rentiere vielleicht auch, ja.*).

Deutlich wird, dass die Schülerinnen und Schüler auf der Grundlage ihres Materials die Charakteristika der Region darstellen. Die Interaktion läuft ähnlich den vorangegangenen Problemlöseprozessen ab (vgl. Kapitel IV.2.4). Die *concept*-Frage hilft dabei, die Schülerinnen und Schüler zu einer intensiven Auseinandersetzung mit der Region zu motivieren. Die Schülerinnen und Schüler werden dazu angeleitet sich intensiv mit dem Material zu beschäftigen, welches die Schülerinnen und Schüler befähigt, sich geistig in die Region zur damaligen Zeit hineinzusetzen. Besonders schwächere Mitglieder, wie S3/G7, profitieren von dieser Erläuterung der Charakteristika, da sämtliche Charakteristika besprochen werden und die Möglichkeit besteht, Fragen stellen zu können und alle Inhalte zu verstehen. Die Frage bildet somit als eine Art Sicherung für das Verständnis der Inhalte, was auch bei stärkeren Schülerinnen und Schülern zu einem erneuten Durchdenken der Inhalte führen kann, wie bei S2/G7.

IV.3.1.2 Vernetzung der Ergebnisse (interaction)

Im Bereich der geographischen Perspektive der *interaction* sollten die Schülerinnen und Schüler die folgenden Fragen beantworten:

- **Welche Ergebnisse sind in eurer Gruppe dargestellt worden?**
- **Inwiefern stehen die einzelnen Ergebnisse der Methoden in Beziehung zu einander?**

Der Schwerpunkt lag auf der Bearbeitung der zweiten Frage. Die erste Frage zielte darauf ab, die Schülerinnen und Schüler erneut auf die Ergebnisse zu fokussieren, damit sie auf dieser Grundlage die Ergebnisse vernetzen können. Dieser Aspekt wurde von einer Gruppe erkannt und so herausgestellt:

S3/G7: Wie soll man denn zu den drei Aufgaben 10 Minuten, ist doch voll [...] lange!?

S2/G7: Stimmt, ne da werden wir jetzt einfach schnell machen dann, [...] ja, was haben wir so für Ergebnisse bekommen, [-] stichpunktartig [-] [...] kühle Temperaturen haben wir herausgefunden, kühles Klima haben wir rausgefunden gut [...], neue technische Möglichkeiten.

S3/G7: Oder technische [...] also Innovation von (S2/G7: ok ja) Werkzeugen

[...]

(blättern in Unterlagen zu hören)

S2/G7: Ok und jetzt müssen wir das in den Kontext bringen [...].

Aus dem Dialog wird deutlich, dass die Schülerinnen und Schüler für Aufgabe 1 viel Zeit benötigten und deshalb 2.1 schneller und knapper beantworten müssen. Dabei ist von erheblicher Bedeutung, dass S2/G7 sowohl Fragen 2.1 als auch 2.2 liest und erkennt, dass der Fokus auf der Vernetzung der Ergebnisse liegt oder wie er es ausdrückt ‚in den Kontext‘ zu bringen.

S2/G8: Ja, aber [...] das kühle Klima begünstigt erst mal die Tiere, die Menschen merken das, müssen sich aber erst durch Klamotten, Waffen dazu helfen, dass die [...] da leben können. [...] Ok, machen wir's so: Jagdmethoden [...] und somit [...]

S3/G7: Fleischhaltiger Nahrung.

[...]

S2/G7: Und somit zum Überleben.

Die Hervorhebung der Vernetzung bei dieser Aufgabe gelingt der Gruppe gut. Sie stellen zwischen drei Aspekten (Klima – Tiere, Tiere – Waffen/"Klamotten" – Jagdmethoden – fleischhaltige Nahrung) eine Beziehung her.

Noch stärker tritt die Vernetzung bei Gruppe 6 hervor.

S2/G6: Also, ich mach jetzt einfach so mit Pfeilen so, ne? [...] Die Pollenanalyse lässt auf [...] die Nahrung.

S4/G6: Nee, Klima war das doch, oder?

S2/G6: Ja, stimmt. das lässt aufs Klima.

S4/G6: Und das Klima auf die Nahrung.

[...]

S2/G6: Und von Nahrung könnte man vielleicht noch den Unterpunkt machen, dass Nahrung in dem Punkt erstmal Pflanzen und von Pflanzen dann auf Tiere [...]

S4/G6: Die zu modernen Menschen.

S2/G6: Und die dann zum Menschen

S4/G6: Und die ja wiederum, weil dann anpassungsfähig, kann man ja noch schreiben.

Deutlich wird in dieser Gruppe, dass die drei Schwerpunkte der Charakteristika (*place: Nahrung, Klima, Pflanzen, Tiere, Menschen*), Vernetzung (*interaction:*

Pollenanalyse → Klima, Klima → Nahrung (Pflanzen und Tiere), Tiere → moderner Mensch, moderner Mensch → anpassungsfähig) und des Wandels (change: anpassungsfähig) intensiv bearbeitet werden. Dass diese argumentativ nicht unbedingt mit Belegen erläutert werden, kann ein Zeichen dafür sein, dass dies den Gruppenmitgliedern bewusst ist und nicht nochmal ausgeführt werden muss, da die Ergebnisse in den Aufsätzen dieser Gruppe sehr gut sind (vgl. Kapitel IV.3.2).

Vernetzung wird auch in Gruppe 5 thematisiert. Im Bereich der Ergebnisdarstellung (Aufgabe 2.1) erreicht die Gruppe eine hohe Punktzahl, die zum einen durch die Nennung von Fakten, aber auch durch die Argumentation bei dieser Aufgabe zu Stande kommt. Deutlich wird der Zusammenhang zwischen der Darstellung der Ergebnisse, die als Grundlage dient, um die Vernetzung dieser zu erkennen.

S2/G5: Ja, aber da müssen wir noch die anderen Ergebnisse, [...] wie zum Beispiel Blattspitzen [...]

Durch das erneute Überdenken der Ergebnisse sind diese den Schülerinnen und Schülern präsent und können im Anschluss vernetzt werden:

S2/G5: [...] Zum Beispiel [-] die Humangeographie die Blattspitzen gefunden hat, das auf die Mammuts verweist und die geochemische Analyse auch auf die Mammuts verweist.

S1/G5: Und die Archäologie auch?

S2/G5: Ja, genau.

Nachdem von S2/G5 ein Beispiel für die Vernetzung von Ergebnissen gegeben wird, bringt sich auch ein anderes Gruppenmitglied ein.

S3/G5: [-] Ich hab noch was und zwar, dass die in Europa ging es denen quasi erstmal so gut, dass die auch Zeit hatten Kultur zu entwickeln.

Dies zeigt, dass die Schülerinnen und Schüler bisher im Unterricht selten Ergebnisse vernetzt haben oder Beziehungen herstellen sollten. Charakteristisch für diese Gruppe ist weiterhin, dass sie Rückfragen stellen:

S1/G5: Woher weiß man denn das?

S3/G5: [-] Man hat quasi an [-] angefangen also außer Höhlenmalereien auch Skulpturen und so weiter zu erfinden.

Deutlich wird, dass die Schülerinnen und Schüler alle Ergebnisse integrieren möchten:

S2/G5: [...] Was war nochmal bei den Archäologien?

S1/G5: Die Knochen gefunden wurden mit den hohen Isotopenwerten.

S2/G5: Achso, ja. [...]

Bei dem hohen Isotopenwert muss S2/G5 nicht mehr nachfragen, wie dieser einzuordnen ist, da durch die Aussage ‚Achso, ja‘ deutlich wird, dass sich das Gruppenmitglied an die Bedeutung erinnert. Anders ist dies bei der physischen Geographie:

S1/G5: Also, was hattest du bei der physischen Analyse, dass die auf [-] Mammuts hinweisen?

S2/G5: [-] Wegen dem Klima. Die Mammuts leben in so 'nem Klima, das passend ist zu dem...Klima.

Hier ist der Beleg, warum die geo-chemische Analyse auf Mammuts verweist, nicht direkt präsent und wird von einem anderen Gruppenmitglied erläutert. Die beiden Beispiele deuten erneut auf die Interaktion in der Gruppe. Werden Ergebnisse nicht verstanden, werden sie mit Belegen erläutert, so dass jedes Gruppenmitglied, zu den Ergebnissen argumentieren kann. Gruppe 5 vernetzt alle Ergebnisse miteinander und beantwortet die Frage sehr gut.

Überragend ist in Gruppe 4 die Beantwortung der Aufgabe 2.1. Hier erreicht die Gruppe die höchste Punktzahl im Vergleich zu den anderen Gruppen. Neben der Nennung von Fakten wird intensiv argumentiert. Die Strategie der Gruppe ist, dass jeder Experte seine Ergebnisse vorstellt und somit alle abgearbeitet werden. Vernetzung wird in dieser Gruppe nicht näher ausgeführt, so dass die Ergebnisse für sich allein stehen bleiben. Daraus resultiert, dass die Vernetzung der Ergebnisse in den Aufsätzen gering ist, gar ausbleibt. Hervorgehoben werden muss, dass S2/G4 bei der inhaltlichen Auswertung die höchste Punktzahl erreicht und der Aufsatz in erster Linie durch die starke Argumentation sehr gut ist. S2/G4 führt bei der Beantwortung von Aufgabe 2.2 an:

S2/G4: Ja aber das kann man sich auch denken, das müssen wir glaub ich nicht noch schreiben also...

Dies verleitet zu der Vermutung, dass S2/G4 die Ergebnisse vernetzen kann, was auch im Aufsatz zur Geltung kommt. S1/G4 und S3/G4 hingegen hätten an dieser Stelle intervenieren und darauf bestehen sollen, Frage 2.2 zu beantworten.

Durch die explizite Aufforderung zur Betrachtung, wie sich die Ergebnisse vernetzen lassen, kontrollieren viele Gruppen ihre Ergebnisse und setzen diese in Beziehung zueinander. Teilweise werden die Ergebnisse auch in den Problemlöseprozessen zuvor vernetzt, jedoch führt der explizite Arbeitsauftrag dazu, dass oftmals alle Ergebnisse überprüft werden, um zu festzustellen, in welcher Beziehung diese zueinander stehen. Das kann bei manchen Gruppen als metakognitive Strategie bezeichnet werden, da auf der Grundlage der

vorangegangenen Prozesse die Ergebnisse erneut durchdacht und auf die Vernetzung untereinander in Augenschein genommen werden. Des Weiteren haben die Schülerinnen und Schüler durch die Beantwortung der Fragen die Möglichkeit, die Inhalte erneut zu erörtern und Fragen zu stellen, falls diese nicht verstanden wurden.

IV.3.1.3 Wandel in den Ergebnissen (change)

Zum *concept change* wurden die Schülerinnen und Schüler mit zwei Fragen konfrontiert, die wie folgt lauteten:

- **Inwiefern verweisen eure Ergebnisse, die ausschlaggebend dafür waren, dass sich der moderne Mensch nach Europa ausgebreitet hat, auf Veränderungen?**
- **Wie sind die einzelnen Ergebnisse/Veränderungen zu einander zu gewichten?**

Ähnlich wie auch bei den Fragen zum *concept interaction* bestand dieser Bereich aus zwei Fragen. Die erste Frage bezog sich auf die Darstellung der Veränderungen, die durch die Ergebnisse zu erkennen sind und die zweite Frage stellte eine Beziehung zwischen den Veränderungen und der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ her.

Bei Aufgabe 3.1 hat Gruppe 6 gut abgeschnitten. Sie beantworteten die Frage wie folgt:

S4/G6: [...] Weil er zu wenig Platz hatte, Nahrungsmangel, zu viele Menschen und Bock auf Europa hatte[...]. Wir können ja wieder einfach so Pfeile machen, [...] Überbevölkerung führte zum Nahrungsmangel, führte dazu, dass er wandern musste.

[schreiben auf]

S4/G6: Ja, das reicht eigentlich, ne?

S2/G6: Ich hoffe, das ist mit der Frage auch gemeint. und Nicht, dass damit gemeint ist, inwiefern sich die [-]...Ergebnisse von uns sich verändern, also inwiefern Veränderungen auftreten [...] also nicht, dass die damit meinten, wie sich das mit den Warm- und Kaltzeiten verändert hat. (S1:Ja) Weil sowas haben wir jetzt gar nicht aufgeschrieben. Deshalb...

S1/G6: Naja doch, wir haben aufgeschrieben, dass der Mensch Werkzeug gemacht hat.

S4/G6 beantwortet mit seiner Aussage (S4/G6: [...] Weil er zu wenig Platz hatte, Nahrungsmangel, zu viele Menschen und Bock auf Europa hatte[...]. Wir können

ja wieder einfach so Pfeile machen, [...] Überbevölkerung führte zum Nahrungsmangel, führte dazu, dass er wandern musste.) schon Frage 3.2. Das Gruppenmitglied setzt die Veränderungen in Bezug zur Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘. Aus diesem Grund treten hier neben dem *concept change* auch das *concept interaction* auf, da die Ergebnisse in Bezug zueinander stehen. Im Gegensatz dazu antwortet S2/G6 direkt auf die Frage nach Veränderungen und führt an, dass ebenso die Möglichkeit besteht, dass die Frage auf die reine Darstellung der Veränderungen gerichtet ist. S2/G6 nennt als Beispiel die Klimaveränderungen. Durch die Aussage von S1/G6 ‚*naja doch wir haben aufgeschrieben*‘ wird ersichtlich, dass die Gruppe sich intensiv mit den Materialien und den einzelnen Veränderungen auseinandergesetzt hat. Dies verweist darauf, dass durch die Materialerstellung und Fokussierung bestimmter Inhalte, die Substanz der *concepts* indirekt auftreten kann.

Beachtung findet bei Gruppe 3, dass die Vernetzung neben dem Wandel in Frage 3.1 hervorgehoben wird:

S1/G3: Ja, aber das sagt ja immer noch nichts über Afrika [...]. Das heißt, Veränderung, ja, dass es in [-] Europa kälter war als in Afrika quasi [-] und das sich dann [...] der moderne Mensch angepasst hat. Man weiß nicht genau, warum er von Afrika weggegangen ist, aber er hat sich irgendwie angepasst.

[...]

S1/G3: Ja, dass er [...] hingekommen ist und dann war es nicht wie erwartet - er konnte es ja nicht wissen, aber hat dann angefangen, sich anzupassen, weil es gab ja keine andere Wahl... [...] und dann, weil er an das Klima nicht gewöhnt war und eigentlich an die Situation nicht gewöhnt war, musste er sich halt mit anderen Mitteln anpassen. Zum Beispiel mit Waffen und so. Macht das Sinn?

Es werden die Veränderungen des Klimas und der Anpassung in Form von Waffen angeführt. Erkennbar wird bei der Beantwortung der Frage, dass diese die Schülerinnen und Schüler direkt auf die Veränderungen aufmerksam macht und durch den Bezug der Veränderungen zur Frage, warum der moderne Mensch nach Europa kam, die bisherigen Ergebnisse in Bezug auf die dargestellten Veränderungen sowie den Bezug zur Beantwortung dieser Frage gesetzt werden. Ergo findet eine Reflexion der bisherigen Ergebnisse statt und ein erneutes Überdenken, inwieweit die Ergebnisse dabei helfen können, die Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ zu beantworten. Die Gruppe benennt die fehlenden Informationen zu Afrika. Dadurch wird erneut aufgezeigt, wie schwierig es sich für die Schülerinnen und erweist, mit Vermutungen umzugehen.

Gruppe 3 ist auch eine von drei Gruppen, die Aufgabe 3.2 beantwortet.

S3/G3: [-] Ich habe geschrieben: Meiner Meinung nach sind die Ergebnisse auf das Klima, auf die Pflanzenwelt und auf die Tierwelt am ausschlaggebenden für die Besiedlung Europas.

S2/G3:Oha, das klingt voll professionell.

[...]

S2/G3:Was meinen die damit wesentlich ,zueinander zu gewichten'?

S1/G3: Ich mach das so wie er.

Die Antwort von S3/G3 zeigt, dass das Gruppenmitglied den Bereich des Klimas, der Vegetation und der Tierwelt als ausschlaggebend für die Migration erkennt. Es fehlen jedoch Belege. Diese werden zudem von den anderen Gruppenmitgliedern nicht eingefordert und durch die Frage nach der Definition von dem Arbeitsauftrag des Gewichtens und der ausbleibenden Antwort scheint es, dass die Schülerinnen und Schüler Probleme mit der Arbeitsanweisung haben (vgl. Kapitel IV.2.2). Dies könnte auch ein Grund dafür sein, dass Frage 3.2 nur von drei der sieben Gruppen bearbeiten wurde.

In Gruppe 5 beginnen die Schülerinnen und Schüler damit, die Veränderungen darzustellen (*concept-Frage 3.1*):

S2/G5: Also [-] wir können sehen, dass wir um 60.000 bis ungefähr 33.000 haben wir etwas höhere Kalkwerte, [...] das lässt darauf schließen, dass [-] es ein bisschen wärmer war und dann wird's kälter.

S1/G5: Und?

S2/G5: [...] Und es ist weniger Vegetation da.

Neben der Darstellung der Veränderungen, die in Anbindung an die Materialien erfolgt, werden auch Belege, zum Beispiel Kalkwerte, angeführt. Es werden jedoch nur Veränderungen im Bereich des Klimas und der Vegetation dargestellt. Begründet werden kann dies damit, da S2/G5 an späterer Stelle sagt:

S2/G5: [...] Damit sind nur die ausschlaggebenden Ergebnisse gemeint. [...] Also, dass es irgendwann kälter wird oder irgendwelche anderen Veränderungen...Können wir noch gerne vorher machen, du hattest vorher auch, ne das können wir nachher machen, is besser [...]

Das Gruppenmitglied gewichtet somit schon und führt nur die ausschlaggebendste Veränderung in den Ergebnissen an. Das Zitat zeigt allerdings, dass den Schülerinnen und Schülern weitere Veränderungen ersichtlich sind.

Beim Arbeitsauftrag des Gewichtens holen sie Rat beim Klassenlehrer ein (vgl. Kapitel IV.2.2). Nachdem ihnen bewusst ist, was mit gewichten gemeint ist, lösen

sie diese Aufgabe in den letzten zwei Minuten der Arbeitszeit.

S2/G5: Das es kälter wird.

Lehrer: Auch schon begründen.

[...]

S1/G5: [...] Es wird doch kälter und der Mensch ist dann gegangen, wenn es kälter wird und wenn es kälter gibt es weniger [-] Vegetation.

[...]

S3/G5: Mehr Mammuts.

S3/G5: Mehr [-] Fleisch.

Klar wird, dass die Schülerinnen und Schüler keine Übung darin haben, ihre Meinungen zu begründen und auf diese Gegebenheit seitens des Lehrers erneut explizit aufmerksam gemacht werden müssen. Dies zeigt, ähnlich wie bei Gruppe 3, dass die Schülerinnen und Schüler verstärkt mit Operatoren konfrontiert werden müssen, die Begründungen einfordern. Nachdem die Gruppe die Bedeutung des Operators erkannt hat, eröffnet sich die Möglichkeit zur Herausstellung und Erklärung ihrer wichtigsten Gründe. Durch das Erwecken der Aufmerksamkeit seitens des Lehrers für die Erklärungen resultiert, dass es für sie nicht der Regelfall ist, ihre Meinungen zu begründen. Wandel als ein Migrationsgrund wird in dieser Gruppe besonders stark thematisiert.

An den Beispielen wird ersichtlich, dass die Gruppen durch die Frage nach dem Wandel abermals feinsinnig die Ergebnisse überarbeiten und diese darstellen, wobei sie, wie es die Frage verlangt, Bezug zur Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ nehmen. An diesen Auszügen wird ersichtlich, dass der Wandel schon in vorangegangenen Aufgaben bearbeitet wurde und hier eine Wiederholung der Ergebnisse stattfindet. Ähnlich wie bei der Vernetzung (vgl. Kapitel IV.3.1.2) findet auf einer metakognitiven Ebene eine Reflexion der Inhalte statt.

IV.3.2 Individuelle Erschließung der Inhalte

Im aktuellen Abschnitt wird zunächst dargestellt, wie die Schülerinnen und Schüler bei der Verfassung des Aufsatzes zur der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ abgeschnitten haben. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse aufgeführt:

Schüler	Argumentation	Sprache	Fachliche Auswertung				Gesamt	Note
			Inhalt	Vernetzung	Wandel	Fakten		
G1/ S4	16	3	3,5	X	X	4	26,5	befriedigend
G1/ S3	14	4	5	X	X	5	28	gut
G1/ S1	2	2	4	0	X	2	10	mangelhaft
G1/ S2	13	0	2	0	X	2	17	ausreichend
G2/ S3	12	1	0,5	0	X	5	18,5	ausreichend
G2/ S2	14	6	10	X	0	5	35	sehr gut
G2/ S4	2	3	4	0	X	2	11	mangelhaft
G2/ S1	9	2	4	0	X	1	16	mangelhaft
G3/ S2	14	5	12,5	X	X	7	38,5	sehr gut
G3/ S3	2	4	4,5	X	X	3	13,5	mangelhaft
G3/ S1	12	6	8	X	X	2	28	gut
G4/ S1	4	4	5	0	X	1	14	mangelhaft
G4/ S3	2	4	1	0	X	1	8	ungenügend
G4/ S2	22	4	9,5	X	X	4	39,5	sehr gut
G5/ S2	18	6	9,5	X	X	6	39,5	sehr gut
G5/ S3	16	6	6,5	X	X	8	36,5	sehr gut
G5/ S1	15	5	4	X	X	4	28	gut
G6/ S2	16	6	9	X	X	7	38	sehr gut
G6/ S4	11	3	3	X	X	4	21	befriedigend
G6/ S3	20	2	6,5	X	X	4	32,5	gut
G6/ S1	15	6	6	X	X	8	35	sehr gut
G7/ S2	2	1	4,5	X	X	4	11,5	mangelhaft
G7/ S3	18	6	12,5	X	X	4	40,5	sehr gut

X: tritt auf, 0: tritt nicht auf

Tab. 32: Ergebnisse der Aufsätze

Ein Schwerpunkt bei der Bewertung der Aufsätze lag auf der Argumentation und Sprache. Die dritte Komponente der Zensur bildete die fachliche Auswertung. Diese bestand zum einen darin zu untersuchen, wie viele Fakten von den Schülerinnen und Schülern wiedergegeben wurden, zum anderen wurde beurteilt, wie die Schülerinnen und Schüler die Aspekte der Vernetzung und des Wandels herausstellten (vgl. III.4). Da diese beiden *concepts* neben dem des *place*, das durch die Nennung der Fakten abgedeckt wurde, im Zentrum der Auswertung stand, wurde in einer Spalte angegeben, ob Vernetzung und Wandel thematisiert wurden oder nur eines der beiden Konzepte. In der Tab. 32 sind Punkte sowie Noten festgehalten. Nachstehend wird dargestellt, wie diese Noten begründet werden können. Deutlich zu erkennen ist, dass Gruppen 5 und 6 insgesamt sehr gut abgeschnitten haben, hingegen Gruppe 1 keinen sehr guten Aufsatz verfasst hat. Auffallend ist zudem, dass in jeder Gruppe eine Aufsatzbewertung stark (gut/sehr gut) ist und die Gruppenergebnisse somit teilweise sehr heterogen sind, wie zum Beispiel in Gruppe 3.

Die Ergebnisse zeigen, dass gute oder sehr gute Argumentationen durch eine relativ hohe Punktzahl im Bereich der Argumentation, Vernetzung sowie der Nennung von Fakten charakterisiert sind. Als Beispiel für einen gelungenen Aufsatz, auf den diese Eigenschaften zutreffen, kann der folgende angeführt werden:

Nach unserer Auffassung kam der moderne Mensch aus folgendem Grund nach Europa: In Afrika gab es nach unseren Informationen nur Tiere in der Größe von Antilopen. Der Mensch wanderte dann nach Europa, da ihn dort ein kälteres Klima erwartete, in dem dann aber auch größere Tiere, in der Größe von Mammuts lebten. Diese aß er dann auch, was wir am hohen Isotopenwert sehen. Der Mensch entwickelte bessere Waffen, um die größeren Tiere effizienter und schneller zu töten. Da er bessere Waffen und auch noch größere Beute, durch größere Tiere hatte, brauchte er nicht mehr so lange zur Essensbeschaffung. Dadurch hatte er auch Zeit Kultur zu entwickeln, was auch durch unsere Ergebnisse gestützt wird.

Der Mensch kam also vor allen Dingen nach Europa, weil hier mehr Essen zur Verfügung war.

Aufsatz:S2/G5

Der Aufsatz zeichnet sich dadurch aus, dass sehr viele Fakten benannt werden: *kälteres Klima, größere Tiere, Mammuts, hohen Isotopenwert, entwickelte bessere Waffen, effizienter, Kultur zu entwickeln, mehr Essen*. Neben der reinen Benennung werden die Fakten belegt und vernetzt (Beispiel: *was wir am hohen Isotopenwert sehen*). Das Beispiel lässt die Schlussfolgerung zu, dass neben Kompetenzen im Bereich der Argumentation Beachtung findet, dass die Schülerinnen und Schüler die Fakten sowie deren Vernetzungen durchdringen, was durch die Arbeit mit den *concept*-Fragen begründet ist (vgl. Kapitel IV.3.1).

Neben diesen Einflussfaktoren auf den Aufsatz, die sich aus den Bewertungen und den schriftlichen Leistungen ablesen lassen, wird im Folgenden herausgestellt, welche weiteren Faktoren Einfluss auf die individuelle Leistung nehmen.

So kann in Bezug auf die durchweg guten Leistungen der Gruppe 5 ergänzt werden, dass sich diese Gruppe durch eine intensive und komplette Bearbeitung der *concept*-Frage sowie der anderen Problemlösungen (vgl. Anhang II) auszeichnet. Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Aufsätze wieder: S2/G5 und S3/G5 schneiden sehr gut und S2/G5 gut ab. Gruppe 5 hat alle *concept*-Fragen bearbeitet. Des Weiteren hat sich auch während der mündlichen Problemlöseprozesse gezeigt, dass diese Gruppe zu guten Ergebnissen kommt. Die Schülerinnen und Schüler

- haben sich an der vorgegebenen Problemlöseverlauf gehalten (vgl. IV.2.1),
- Haben gute Argumentationen (vgl. Tab. 36 und Tab. 35)
- Haben Rückfragen gestellt sind auf diese eingegangen (vgl. Kapitel IV.2.3.2)
- Haben Bezug zu den Aufgaben genommen (*S1/G5: [...] also wir müssen jetzt die Frage beantworten warum kam der moderne Mensch nach Europa? [...] S2/G5: wir dokumentieren, der Mensch kam nach Europa [...]*)
- Haben Inhalte mit Pfeilen in Bezug zueinander gestellt (vgl. Kapitel IV.2.3.1)
- Haben Beispiele verwendet (*S1/G5: Ja wenn da ein Vulkanausbruch [...]*)
- Haben bei der Verschriftlichung der Ergebnisse laut formuliert, so dass alle Gruppenmitglieder zusammen am Ergebnis arbeiteten. (vgl. Kapitel IV.2.3.3)

Die intensive Bearbeitung aller Aufgaben zeigt somit, dass die Inhalte gänzlich verstanden wurden und alle Gruppenmitglieder davon profitieren und zu guten bis sehr guten Leistungen kommen.

S4/G1 und S3/G1 schneiden in der Gruppe 1 befriedigend bzw. gut ab und gehen auf die geographische Perspektive der Vernetzung ein. Auch wenn die *concepts* nicht aufgrund der Fragen durchdrungen wurden (vgl. Tab. 31), scheinen die Schülerinnen und Schüler durch die Besprechung der Ergebnisse im Plenum und die vorhergehenden Gruppenarbeitsfragen ein Bewusstsein für die Vernetzung der Ergebnisse erlangt zu haben. Wie in Kapitel IV.1 dargestellt wurde, war die mündliche Interaktion und Argumentation in dieser Gruppe nicht sehr stark. Dass trotzdem zwei Schüler im guten und mittleren Notenbereich abschneiden, lässt sich somit dadurch begründen, dass sie die Aufgaben individuell besser lösen konnten und die Inhalte für sich erschlossen haben.

Bei den Aufsatzergebnissen in Gruppe 2 ist S2/G2 das Gruppenmitglied, welches einen sehr guten Aufsatz verfasst hat. Die Beantwortung der *concept*-Fragen als auch die Rolle in der Gruppenarbeit der vorangegangenen Problemlöseprozesse hat Einfluss auf die Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ genommen. Besonders deutlich wird dies dadurch, dass S2/G2 auch im Aufsatz über das angetastete biologische Gleichgewicht berichtet, das S2/G2 auch bei der Bearbeitungen der *concept*-Fragen formulierte (S2/G2: *Doch, weil dann sind werden ja sind ja Menschen da und dann werden Tiere gejagt und die Vegetation verändert sich und so und das biologische Gleichgewicht wird so ein bisschen angetastet.*). Auf die Verfassung des Aufsatzes nimmt somit die Interaktion in der Gruppe Einfluss. Wie in Kapitel IV.2.4 dargestellt wurde, gehört S2/G4 zu einem der Gruppenmitglieder, welches die Gruppe dominiert und fokussiert an den Aufgaben arbeitet. S2/G4 bezieht das Material ein und arbeitet damit auch, nachdem der mündliche Gruppenprozess vorbei ist:

S2/G2: Wer von euch hatte eigentlich, dass mit diesen Isotopen?

[...]

S4/G2: Und man kann anhand der Isotopenwerte [...] wie viel Fleisch die gegessen haben also so was [...] kann man dann bestimmen, glaub ich, wenn ich das richtig in Erinnerung habe.

Das Beispiel zeigt, dass S2/G2 Rückfragen stellt, wodurch es sich von den anderen Gruppenmitgliedern unterscheidet. Die Antwort von S4/G2 zeigt, dass das Gruppenmitglied fachliches Wissen hat, jedoch fehlen Motivation und Interesse, sich an den Aufgaben intensiv zu beteiligen (vgl. Kapitel IV.2.4). S4/G2 und S1/G2 sind durch passives Verhalten und fehlende Ernsthaftigkeit in der Gruppenarbeit gekennzeichnet und unterhalten sich größtenteils privat. Das zielstrebige und fokussierte Arbeiten an den Aufgaben, welches S2/G2 während der ganzen Gruppenarbeitsphasen auszeichnet, resultiert somit in einer sehr guten Einzelleistung im Aufsatz.

Bei der Betrachtung der Aufsatzergebnisse von Gruppe 3 wird deutlich, dass die Ergebnisse sehr heterogen bzw. geradezu divergent sind: einen sehr guten, ein guter und ein mangelhafter. Eine Begründung könnte darin liegen, dass die Ergebnisse der Arbeit mit den *concept*-Fragen von jedem Gruppenmitglied individuell festgehalten wurden und diese Notizen bei der Bearbeitung der Aufsätze vorlagen. Beispielhaft dafür ist die Beantwortung der Aufgabe 2.1, die nicht in der Gruppe besprochen wurde.

Concept-Frage 2.1:

In der Gruppe kamen wir zu den Ergebnissen, dass neue Techniken ein möglicher Grund für die Wanderung des modernen Menschen nach Europa sein könnten. Ein anderer Grund könnte das Klima gewesen sein, was wir jedoch für weniger wahrscheinlich halten. Aus Knochenfunden lassen sich Rückschlüsse über die Nahrung der Menschen ziehen. Demnach haben sie viel Fleisch gegessen, was auf eine Kaltzeit mit weniger üppiger Vegetation verweist

Aufsatz: S2/G3**Concept-Frage 2.1:**

Auswanderung erfolgt immer aus einer Unzufriedenheit mit der derzeitigen Situation und hoffnungsvollen Erwartungen an eine Neue → Der Mensch entwickelte sich während seiner Reise (→ Anpassung)

Aufsatz: S1/G3**Concept-Frage 2.1:**

*-Anpassung der Waffen an die dort lebenden Tiere
-Auswanderung auf Hoffnung nach besseren Bedingungen*

Aufsatz: S3/G3

Diese Strategie hat die Gruppe auch in den mündlichen Problemlöseprozessen bei den vorangegangenen Aufgaben angewendet.

[Stille: Schülerinnen und Schüler schreiben auf]

S3/G3: Noch irgendwelche Gründe?

Es zeigt sich an diesem Beispiel zum einen, wie wichtig die Bearbeitung aller *concept*-Fragen ist und zum anderen, wie wichtig das gemeinsame Formulieren der Antwort ist, da nur so alle Schülerinnen und Schüler die Inhalte individuell verstehen.

Aus der Beantwortung der Frage 3.1 und der Benennung von ‚Klima‘ als möglichen Migrationsgrund wird ersichtlich, dass es S2/G3 durch die Bearbeitung und Durchdringung der *concept*-Frage leichter fällt, die Inhalte in Bezug zur Beantwortung der Frage zu stellen. Des Weiteren folgt S2/G3 dem Arbeitsauftrag und nimmt Bezug zu den Ergebnissen und somit zum Material. Wichtig wäre es gewesen, dass S1/G3 und S3/G3 Rückfragen gestellt und hinterfragt hätten, warum S2/G3 glaubt, dass das Klima ein Grund gewesen sein könnte. Weitere Ausführungen von S2/G3 hätten dann die anderen Mitglieder überzeugen und eine tiefgreifendere Diskussion einleiten können.

Die schlechteste Leistung beim Aufsatz hat S3/G4. S3/G4 formuliert nur einen Satz:

Der moderne Mensch kam nach Europa wegen des Klimas und wegen anderen (besseren) Jagd Möglichkeiten.

Aufsatz: S3/G4

Kennzeichnend ist, dass S3/G4 Schwächen im Bereich der Argumentation hat. Des Weiteren findet keine Vernetzung statt. Begründet werden kann dies auf der einen Seite damit, dass die *concept*-Frage, die sich auf die Vernetzung der Ergebnisse bezogen hat, von dieser Gruppe nicht bearbeitet wurde (vgl. Tab. 31).

Auf der anderen hatte S3/G4 schon während der Erarbeitung der Aufgaben 2 sowie der Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘ Probleme. Rückfragen wurden nicht richtig geklärt (vgl. Kapitel IV.2.3.2) und Fachbegriffe und Arbeitsanweisungen nicht verstanden (vgl. Kapitel IV.2.2). So fehlte diesem Gruppenmitglied die Grundlage, um mit den anderen Mitgliedern an einer Problemlösung zu arbeiten. Hier zeigt sich, dass es sehr wichtig ist, dass Gruppenmitglieder versuchen, einander zu helfen. Des Weiteren geht dies mit der Forderung von differenziertem Material einher, dass schwächeren Schülerinnen und Schülern helfen kann.

S1/G4 richtet im Aufsatz den Fokus auf die detaillierte Beschreibung des zugewiesenen Expertenbereichs, wird aber nicht fertig, so dass dieser nicht auf Vernetzung zu bewerten ist. Während der Bearbeitung der Aufgaben 2 war die Gruppenarbeit ebenfalls dadurch gekennzeichnet, dass die Aufgabe der Humangeographie nur von dem Experten (S2/G4) bearbeitet wurde. Ferner fehlte diesem Gruppenmitglied oftmals der Materialbezug (vgl. Kapitel IV.2.3.2). An der Verschriftlichung von S3/G4 und S1/G4 wird deutlich, dass es manchen Schülerinnen und Schülern Probleme bereitet, fokussiert und argumentativ auf die Frage zu antworten. Hier müssen Hilfen angeboten werden, die Strukturen aufzeigen und die Schülerinnen und Schüler unterstützen, schriftliche Argumentationen zu verfassen.

Das gute Abschneiden von S2/G4 lässt sich damit erklären, dass das Gruppenmitglied die Inhalte individuell erschlossen und verstanden hat. Dies wird schon während der mündlichen Problemlöseprozesse an mehreren Stellen deutlich, wie zum Beispiel an dieser Stelle:

S2/G4: Ja, schreib das doch mal, wenig Proteine dann so 'nen Pfeil zu wenig Fleisch dann wieder noch so ein Unterstrich Tiere weg.

[...]

S1/G4: Was?

S3/G4: Ich hab das Gefühl, du arbeitest gerne mit Pfeilen.

S1/G4 sowie S3/G4 verstehen die Bedeutung der Aussage von S2/G4 nicht, jedoch bitten sie auch nicht um eine Erklärung. Wichtig wäre gewesen, dass S2/G4 die argumentative Erschließung und damit die Problemlösung mit den anderen Gruppenmitgliedern geteilt hätte, wozu jedoch notwendig gewesen wäre, dass das Ergebnis von den anderen Mitgliedern hinterfragt worden wäre.

In der Gruppe 6 kommen zweimal sehr gut, einmal gut und einmal ausreichend bei den Aufsatzbewertungen vor. Das Ergebnis korreliert mit dem guten Ergebnis bei der Bearbeitung der *concept*-Fragen und spiegelt den Nutzen der Beantwortung dieser erneut wieder. Auf die einzelnen Ergebnisse können noch weitere Einflussfaktoren bezogen werden.

Das schlechte Abschneiden von S4/G6 liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit daran, dass das Mitglied in den ersten Sitzungen (ersten drei Stunden, d.h. bei der Methodenwahl/Planerstellung) nicht anwesend war und bei der Ergebnisbesprechung aufgrund eines nicht geplanten Gruppenwechsels falsche Aufgabenblätter hatte. So konnte das Gruppenmitglied den Inhalten der Gruppe nicht aufmerksam genug folgen. Zudem fehlte ihm eine wichtige Phase im Problemlöseprozess.

S3/G6 war bei der Diskussion zu den *concept*-Fragen nicht anwesend. Dass dieses Gruppenmitglied trotzdem ein ‚gut‘ im Aufsatz erreicht, kann damit begründet werden, dass auch S3/G6 in den vorangegangenen Gruppenarbeitsphasen intensiv mitgearbeitet hat. Trotz des Fokussierens auf kurze, präzise Antworten hat das Gruppenmitglied die Inhalte verstanden (vgl. Kapitel IV.2.4). S3/G6 bestand auf der Bearbeitung aller Aufgaben in der korrekten Reihenfolge (vgl. Kapitel IV.2.4).

S3/G6: Nein wir müssen erst die Aufgabe zwei einmal bearbeiten jeweils...

[...]

S2/G6: Aber das ist doch egal, womit wir anfangen [nennt Namen von S3/G6] oder?

S3/G6: Aber die meinte doch, wenn wir das und dann könne wir das andere auch machen (S2 setzt ein)

S2/G6: Ok [...].

Bei den guten Aufsatzleistungen wird deutlich, welche Bedeutung dieses Mitglied für die Gruppe hatte, da es einforderte, die Aufgaben in der richtigen Reihenfolge zu bearbeiten, so dass der Verlauf des Problemlöseprozesses eingehalten werden konnte, wodurch somit ein wichtiges Merkmal für ein gutes Problem lösen dargestellt wird. S3/G6 ist ein aktives Gruppenmitglied, das sich neben S2/G6 sehr intensiv an den Problemlösungen beteiligt.

S2/G6 ist dasjenige Gruppenmitglied, welches während der mündlichen Problemlöseprozesse eine tiefgreifende Argumentation einforderte (vgl. Kapitel IV.2.4). Dies wirkt sich auf die Leistung im Aufsatz aus, da das Mitglied Kenntnis hat hinsichtlich der Strukturierung einer Argumentation und sich intensiv mit dem Material auseinandersetzt.

S1/G6 ist ein ruhigeres, aber aktives Gruppenmitglied. In der Gruppe wurden alle Ergebnisse laut durchdacht und gemeinsam notiert. Deshalb kann angenommen werden, dass S1/G6 von dieser Arbeitsweise profitierte: Der Verlauf des Problemlöseprozesses wurde eingehalten und die Struktur von Argumentationen wurden thematisiert.

Das sehr gute Abschneiden von S3/G7 kann mit der Durchdringung der *concept*-Fragen begründet werden (vgl. Tab. 31), aber auch durch das Stellen von

Rückfragen (vgl. Kapitel IV.2.3.2). Es erweist sich somit als sehr wichtig, vom Wissen der anderen Gruppenmitglieder zu profitieren.

S2/G7 nimmt die Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen wahr, erkennt jedoch nicht mögliche Migrationsgründe aus den Materialien.

Zu allererst weiß ich nicht warum die Menschen aus Afrika ausgewandert sind, ich geh nun einfach davon aus, dass Neugier die treibende Kraft war.

Doch wie auch immer die Menschen in Europa landeten fanden sie hier hervorragende Lebensbedingungen.

Zum einen ein kühles Klima was Säugetieren einen Vorteil biete zum anderes gute Jagdgebiete. Und durch die neuen Möglichkeiten (Klamotten, Waffen) war es auch möglich sehr große Tiere zu jagen.

Desweiteren hatte die Kälte einen Vorteil der den Menschen, wenn auch unbewusst nützlich war, Fleisch hielt länger und durch das Feuer wurden auch viele weitere Dinge möglich. Auch die Zahl an Feinden war gering.

So konnte sich der Mensch Zeit nehmen um neue Möglichkeiten (Landwirtschaft) aus zu breiten und zu perfektionieren.

Aufsatz: S2/G7

Dadurch kann ihm keine Argumentation gelingen, da die Behauptung, warum der moderne Mensch nach Europa kam, nicht durch Belege gestützt wird und auf der anderen Seite nur die Inhalte der Ergebnisse erläutert werden, ohne diese in Bezug zu einem Migrationsgrund zu bringen. Wiederholt tritt die Problematik der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Vermutungen auf. Des Weiteren wird die Bedeutung des Materialbezugs erneut ersichtlich und die Einübung von Argumentationsstrukturen.

V Diskussionskapitel

In diesem Kapitel wird auf der Grundlage der Ergebnisse (vgl. Kapitel IV) zum einen die Prozessstruktur des Problemlösens sowie die Merkmale der einzelnen Phasen des Problemlöseprozesses betrachtet. In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung der Argumentation im Prozess diskutiert werden. Zum anderen werden die Einflussfaktoren herausgestellt, die sich auf das Problemlösen mit Hilfe von Argumentation in Gruppen auswirken.

Daneben wird diskutiert, welche Bedeutung die *geographical concepts* für die Erschließung fachlicher Inhalte im Geographieunterricht haben. In Kapitel II.3 wurde dies auf der theoretischen Ebene analysiert und wird im Weiteren auf der Grundlage der empirischen Ergebnisse (vgl. Kapitel IV) im Hinblick auf die Konsequenzen für den Einsatz im Unterricht betrachtet.

Zu diesen zentralen Ansätzen der Arbeit werden im vorliegenden Kapitel Thesen aufgestellt, die auf den Ergebnissen beruhen.

V.1 Der Problemlöseprozess und die Bedeutung von Argumentation

Im Folgenden wird der Prozess des Problemlösens diskutiert. Dazu wird zunächst herausgestellt, ob die Phasen des Problemlösens, wie von BETSCH ET AL. (2011, S. 146ff) beschrieben, auftreten, ob alle auftreten und in welcher Reihenfolge sie auftreten. Im Anschluss werden die einzelnen Phasen in Bezug auf das Auftreten von Argumentation diskutiert. Diese Aspekte werden zunächst am ein-, dann am mehrdimensionalen Problemlöseprozess aufgezeigt. Kapitel V.1 endet mit der Diskussion von Kennzeichen starker Argumentationen.

V.1.1 Eindimensionaler Problemlöseprozess

Im Folgenden Kapitel wird zunächst am eindimensionalen Problemlöseprozess der Phasenverlauf betrachtet. Anschließend wird auf die Bedeutung von Argumentation in den Phasen eingegangen.

V.1.1.1 Phasen des Problemlösens

Es wurde ersichtlich, dass die von BETSCH ET AL. (2011, S. 146ff) formulierten Phasen des Problemlösens in der Interaktion von den Schülerinnen und Schülern im Geographieunterricht auftreten.

An den Ergebnissen wurde evident, dass der Problemlöseprozess bei eindimensionalen Problemen nicht immer ein linearer Prozess ist, sondern bestimmte Phasen wiederholt auftreten oder optional Phasen wegfallen können. Zu den optional wegfallenden Phasen gehören die Ziel- und Situationsanalyse sowie die Bewertung. Die Ergebnisse untermauern allerdings die Wichtigkeit der

These, dass die Gruppen sämtliche Phasen durchlaufen müssen, da die Gruppen durch die Bewertung oftmals erneut in die Planerstellung und Plandurchführung gehen und die Problemlösung schärfen. Mit den charakteristischen Eigenschaften einer jeden Phase (vgl. Kapitel II.4.1) hat jede eine besondere Bedeutung, die zur Lösung des Problems beiträgt.

Der Rückbezug zu vorangegangenen Phasen im Problemlöseprozess ist förderlich für die Problemlösung. Von der Forschenden konnten die folgenden Rückbezüge herausgestellt werden:

- Wichtig ist immer wieder, dass Bezug zur Frage genommen wird, um das Ziel nicht aus dem Fokus zu verlieren. Besonders wichtig ist dies bei der Bewertung, da in dieser Phase ermittelt wird, ob der Problemlöseprozess erfolgreich war.
- Daneben greifen Plandurchführung und Planerstellung oftmals ineinander, was von BETSCH ET AL. (2011, S. 150) ebenfalls angeführt wurde. Ergänzend kann auf der Grundlage der Ergebnisse angeführt werden, dass dieses Phänomen vorrangig dann auftritt, wenn früh mit der Plandurchführung begonnen wird und diese einfach ergänzt werden kann.
- Des Weiteren kann dem Problemlöser in der Planerstellung bei der Bewertung seiner Pläne auffallen, dass Informationen fehlen. Dann wird erneut nach Informationen gesucht, die dabei helfen, das Problem zu lösen und somit ein Rückgriff in die Ziel- und Situationsanalyse getätigt.

Diese möglichen Rückbezüge sind in Abb. 64 (Seite 227) mit den herausgestellten Eigenschaften der jeweiligen Phasen graphisch aufgeführt.

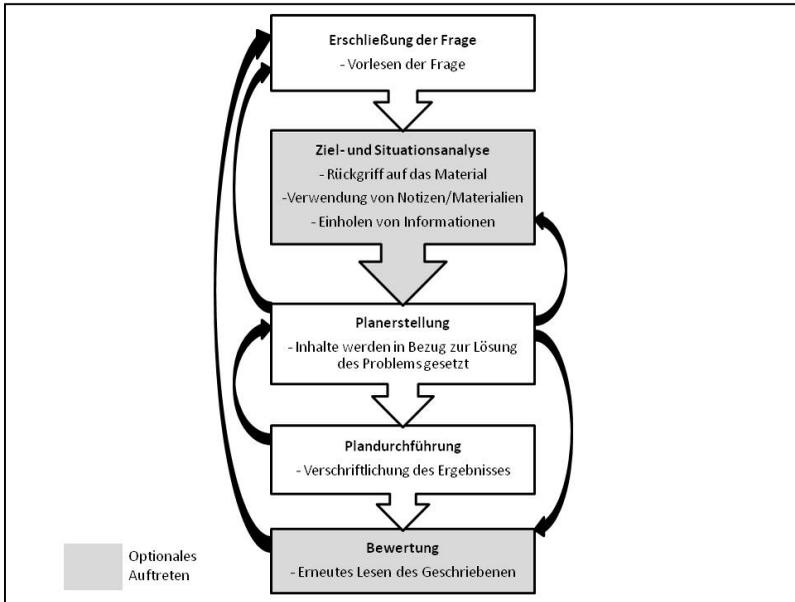


Abb. 64: Flexibler Problemlöseprozess (Quelle: Eigene Darstellung verändert nach BETSCH ET AL. 2011)

Dieser flexible Umgang beim Durchlaufen der Phasen ist elementar, weil dadurch eine Präzisierung und Fokussierung auf die Lösung des Problems stattfindet. Eine metakognitive Phase konnte seitens der Forschenden nicht erkannt werden. Begründet werden kann dies damit, dass die Schülerinnen und Schüler keine weiteren Aufgaben hatten, die dasselbe Handlungsschema einfordern würden. Die Schülerinnen und Schüler hatten somit keinen Grund, über ihr Vorgehen oder ihre Strategien nachzudenken; zentral für sie war lediglich die Beantwortung der Fragen.

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse kann die erste Hypothese wie nachstehend definiert werden:

- (1) Hypothese des flexiblen Problemlöseprozesses:** Gerade bei der Lösung von weniger komplexen Problemen handelt es sich nicht immer um lineare Problemlöseprozesse, die zudem durch das optionale Wegfallen der Phasen der Ziel- und Situationsanalyse wie auch der Bewertung gekennzeichnet sind.

V.1.1.2 Bedeutung von Argumentation beim Problemlösen

Nächstfolgend wird herausgestellt, in welchen Phasen Argumentation im Problemlöseprozess einfacherer Probleme auftritt und welchen Stellenwert die Argumentation in dieser Phase einnimmt.

Die Ergebnisse verweisen darauf, dass berücksichtigt werden muss, um welche Art von Problem es sich handelt und welches Vorwissen vorhanden ist. Dies nimmt Einfluss auf den Prozess und das Auftreten von Argumentation.

Muss beispielsweise eine Methode gewählt werden, quasi eine Entscheidung getroffen werden, zu der Alternativen angeboten werden, muss nicht zwingend argumentiert werden. Speziell dann nicht, wenn Experten zu diesem Bereich vorhanden sind, so dass ein Abwägen in der Gruppe nicht auftreten muss.

Anders verhält es sich bei Problemen, die auf dem gleichen Vorwissen der Gruppe basieren und keine eindeutige Antwort haben. Argumentation tritt hier in der Phase der Planerstellung auf und nimmt eine bedeutende Rolle ein. Bei nicht eindeutig zu beantwortenden Fragen ist die Argumentation hier extrem stark, da verschiedene Möglichkeiten zur Lösung abgewogen und verschiedene Aspekte in Beziehung zueinandergesetzt werden (vgl. BUDKE 2012c, S. 12). Ähnlich, aber nicht ganz so ausführlich, und durch ein optionales Auftreten ist die Argumentation in der Plandurchführung gekennzeichnet. Bei der Verschriftlichung in dieser Phase wurde die Argumentation optional vertieft und präzisiert. In der Ziel- und Situationsanalyse kann Argumentation auftreten, wobei dies nur optional geschieht und den Zweck verfolgt, Inhalte einzuordnen, um einen Überblick über die Materialien und die Bedeutung dieser zur Beantwortung der Frage zu erhalten. Das optionale Auftreten kann jedoch in dieser Einheit anhand dessen begründet werden, dass die Erarbeitung der Inhalte im Plenum stattgefunden hat oder die Schülerinnen und Schüler auf Ergebnisse der vorangegangenen Phasen zurückgreifen konnten. Dies kann damit unterstützt werden, dass auch bei der Herausstellung der Unterschiede von Migrationsgründen heute und früher keine Argumentation in der Ziel- und Situationsanalyse auftritt, weil mit den Materialien und Notizen der vorangegangenen Planerstellungen zu den Migrationsgründen von heute und von früher gearbeitet wird. Überdies lässt sich für eindimensionale Probleme nicht pauschalisieren, in welchen Phasen faktisch oder/und normativ argumentiert wird, da dies stark von der Frage abhängt (vgl. BUDKE 2012c, S. 12).

V.1.2 Mehrdimensionaler Problemlöseprozess

Das optionale Auftreten der Phasen sowie die Art der Argumentation in Bezug auf die Nennung von faktischen oder normativen Argumenten verändert sich vom ein- zum mehrdimensionalen Problem (vgl. Abb. 65).

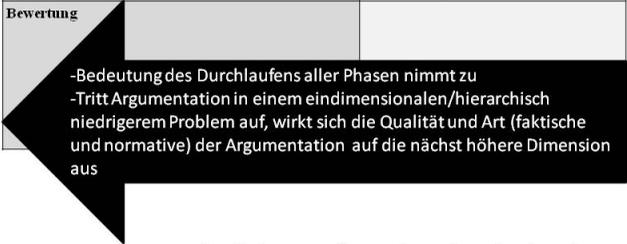
Erschließung der Frage: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?	
Ziel- und Situationsanalyse: Methodenwahl	Erschließung der Frage
	Ziel- und Situationsanalyse
	Planerstellung
	Plandurchführung
	Bewertung
Planerstellung: Inwiefern kann das Ergebnis zur Beantwortung der Frage beitragen?	Erschließung der Frage
	Ziel- und Situationsanalyse
	Planerstellung
	Plandurchführung
	Bewertung
Plandurchführung: Beantwortung der Frage: Warum kam der moderne Mensch nach Europa?	Erschließung der Frage
	Ziel- und Situationsanalyse
	Planerstellung
	Plandurchführung
	Bewertung
Bewertung	
 <p>-Bedeutung des Durchlaufens aller Phasen nimmt zu -Tritt Argumentation in einem eindimensionalen/hierarchisch niedrigerem Problem auf, wirkt sich die Qualität und Art (faktische und normative) der Argumentation auf die nächst höhere Dimension aus</p>	

Abb. 65: Beziehung zwischen ein- und mehrdimensionalen Problemen (Quelle: Eigene Darstellung erweitert nach BETSCH ET AL. 2011)

Bei mehrdimensionalen Problemen ist von Bedeutung, dass alle Phasen durchlaufen werden, da ansonsten Grundlagen zur Argumentation fehlen. Ferner wird die Art der Argumentation, ob faktisch oder normativ, von dem eindimensionalen Problem auf die nächsthöhere Stufe übertragen. Dies lässt die Begründung zu, dass die Argumentation des eindimensionalen Problems die Lösung der Frage in der Phase des komplexeren Problems ist.

In Bezug auf das komplexe Problem kann gesagt werden, dass hier sowohl in der Planerstellung als auch in der Plandurchführung Argumentation auf hohem Niveau stattfindet, wohingegen die Argumentation in der Ziel- und Situationsanalyse zwar vorkommt, jedoch nicht in dieser Dimension.

Die Ergebnisse zeigen somit, dass die Annahme von Budke (2010: 182) bestätigt werden kann: Argumentation ist ein Verfahren zur Lösung von Problemen. Sie nimmt in den untersuchten Phasen eine fundamentale Stellung ein, im Wesentlichen bei der Planerstellung und Plandurchführung komplexer Probleme.

- (2) **Hypothese des komplexen Problemlöseprozesses:** Bei der Lösung von komplexeren Problemen verläuft der Problemlöseprozess eher linear und die Bedeutung des Durchlaufens aller Phasen nimmt zu.
- (3) **Hypothese der Bedeutung von Argumentation beim Problemlösen:** Argumentation ist ein Verfahren zum Aushandeln von Lösungsoptionen und eine Gelingensbedingung zum Lösen von Problemen.

V.1.3 Kennzeichen starker Argumentation

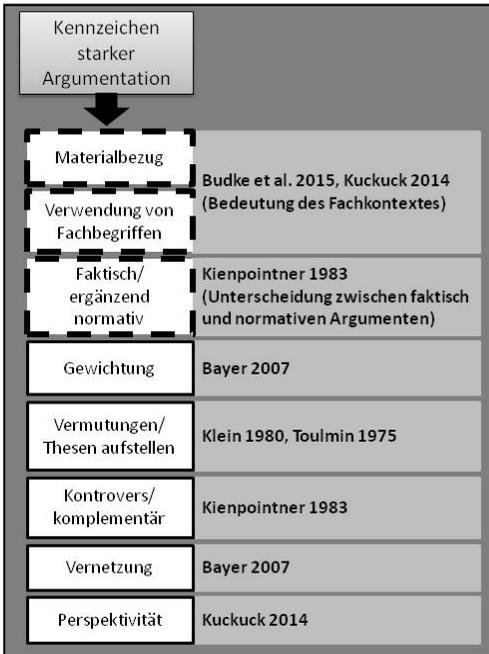


Abb. 66: Kennzeichen starker Argumentation (Quelle: Eigene Darstellung)

Es konnten Kennzeichen von Argumentationen ausgemacht werden, die zu starken Argumentationen führten. Diese Kennzeichen konnten zum einen auf der Grundlage von theoretischen Aspekten bestätigt und zum anderen durch die Ergebnisse spezifiziert werden (gestichelt umrandet). Enthalten sind diese in der Abb. 66.

Komplexe Argumentationen sind dadurch gekennzeichnet, dass Charakteristika in ihrer Vielschichtigkeit erfasst werden (FUNKE 2003, S. 126ff; DÖRNER 1979, S. 18ff; BETSCH ET AL. 2011, S. 155f). Diese Erfassung der Vielschichtigkeit ist auch

nach den Ergebnissen der vorliegenden Erhebung ein wichtiger Faktor, der das Gelingen der Argumentation und damit der Problemlösung beeinflusst. Im vorliegenden Fall beinhaltet dies zum einen die Aufstellung von Thesen (KLEIN 1980, S. 15) und die Kenntlichmachung von Vermutungen (TOULMIN 1996, S. 92f); zum anderen die Darstellung von Faktoren in Bezug auf ihre Veränderungen und die Einnahme von Perspektiven und/oder die Vernetzung von Ergebnissen. Ersichtlich wurde, dass die Berücksichtigung der Perspektivität (KUCKUCK 2014, S.

190ff) ein Merkmal besonders starker Argumentation ist, da die Inhalte in ihrer Tiefe durchdrungen wurden. Daneben konnte die Forschende aufzeigen, wie bedeutend es beim Argumentieren ist, Ergebnisse zu vernetzen (BAYER 2007, S. 187ff). Dadurch erlangt die Argumentation Genauigkeit. Erheblich ist, dass Fachbegriffe verwendet werden und der Bezug zum Material hergestellt wird, damit die Argumentationen so korrekt wie umfassend sind. Diese Ergebnisse der Erhebung verweisen auf die Bedeutung des Fachkontextes bei Argumentationen (BUDKE ET AL. 2015, S. 293; KUCKUCK 2014, S. 193ff) und spezifizieren die Bedeutung des Fachkontextes. Den vorliegenden Ergebnissen nach ist es unbedeutend, ob kontrovers oder komplementär (KIENPOINTNER 1983, S. 71) argumentiert wird. Deutlich wurde die Notwendigkeit, zunächst faktisch und ergänzend normativ zu argumentieren, weil dadurch die Komplexität und Qualität der Argumentation gesteigert wird. Bedeutend ist außerdem, Aspekte zu gewichten (BAYER 2007, S. 187ff) und deren Mehrwert zur Beantwortung der Frage herauszustellen, mittels derer die Gegenseite überzeugt werden kann und/oder es bei der Findung einer möglichen Lösung des Problems hilft.

Des Weiteren kann von der Forschenden ein Defizit der Schülerinnen und Schüler im Umgang und der Versprachlichung von Vermutungen konstatiert werden. Die Ergebnisse der Erhebung zeigen, dass der Umgang mit Vermutungen für viele Schülerinnen und Schüler schwierig ist. Manche Schülerinnen und Schüler machen Vermutungen gar nicht kenntlich, andere Fragen nach Fakten. Sie sind demnach gewohnt, mit eindeutigen Aussagen zu arbeiten. Dies entspricht jedoch nicht der Realität. Im Sinne eines Geographieunterrichts, der die Schülerinnen und Schüler zu kritischen Bürgerinnen und Bürgern erziehen möchte, ist von Bedeutung, dass Aussagen hinterfragt und die Grenzen ihrer Aussagekraft aufgezeigt werden.

Neben der Versprachlichung von Vermutungen zeigen manche Schülerinnen und Schüler Defizite bei der Verwendung von Operatoren. Ferner haben die mündlichen und schriftlichen Argumentationen hervorgebracht, dass die Schülerinnen und Schüler teilweise Behauptungen formulieren, ohne diese angemessen zu belegen oder nur Informationen wiedergeben, die im Unterricht behandelt wurden, ohne zur Frage zu argumentieren. Hier besteht die Notwendigkeit, mit Ihnen die grundlegende Argumentationsstruktur von TOULMIN (1996: 95) einzuüben. Wie in Kapitel II.5.1 ersichtlich wurde, sind im Bereich der Geographiedidaktik dazu schon Materialien (vgl. KUCKUCK 2012; HOOGEN 2012) erschienen, die den Lehrerinnen und Lehrern als Grundlage dienen können, um mit den Schülerinnen und Schülern die Argumentation zu üben.

- (4) Hypothese zur Qualität von Argumentation beim Problemlösen:** Bei den beobachteten Kriterien handelt es sich um solche, die dazu nutzen können die Stärke einer Argumentation zu messen. Nach den Ergebnissen sind sie gleichwertig.

V.2 Einflussfaktoren auf den Problemlöseprozess mithilfe von Argumentation

Auf der Grundlage der Feststellung, dass die Argumentation ein Verfahren zum Lösen von Problemen darstellt, können Faktoren aufgezeigt werden, die Einfluss auf den Argumentationsprozess nehmen können. Diese sind in Abb. 67 graphisch aufgearbeitet:

Voraussetzung für eine erfolgreiche Argumentation ist zunächst, dass die Schülerinnen und Schüler keine kognitiven Schwierigkeiten haben und die Gruppe durch eine förderliche Interaktion gekennzeichnet ist. Weiterhin sollten die Schülerinnen und Schüler über ein methodisches Set verfügen und alle Phasen des Problemlöseprozesses durchlaufen.

Die Hypothese bezüglich der Einflussfaktoren ist daher diese:

- (5) **Hypothese dominanter Einflussfaktoren:** Beim Problemlösen mithilfe von Argumentation in Gruppen können Faktoren ausgemacht werden, die sich auf den Prozess auswirken können. Diese beziehen sich auf individuelle und gruppenspezifische Voraussetzungen sowie methodische Grundlagen.

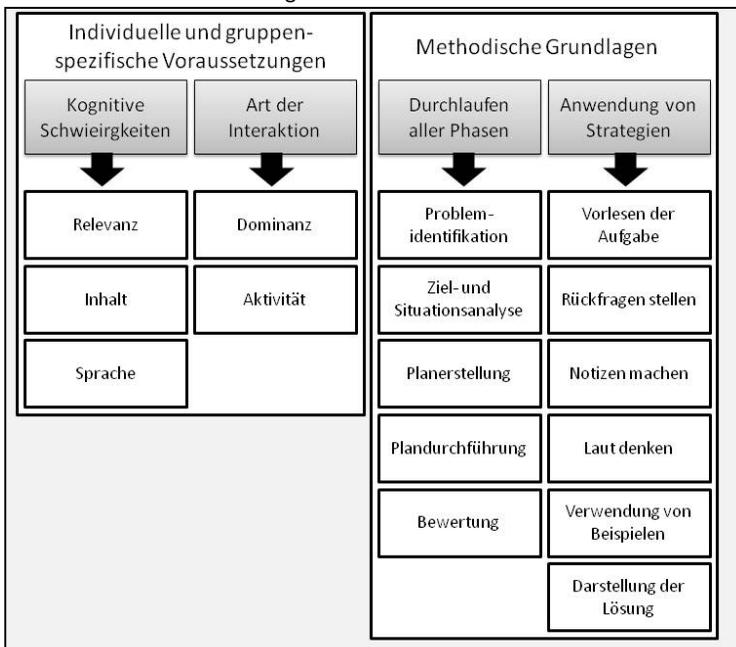


Abb. 67: Einflussfaktoren auf Problemlösen mit Argumentation in Gruppen (Quelle: Eigene Darstellung)

Im Folgenden werden diese Einflussfaktoren im Einzelnen näher betrachtet, wobei der Einflussfaktor des Durchlaufens aller Phasen an dieser Stelle nicht näher erläutert wird, da dies schon in Kapitel V.1 geschehen ist.

V.2.1 Individuelle und gruppenspezifische Voraussetzungen

Bei der Durchführung der Unterrichtseinheit wurden drei kognitive Schwierigkeiten der Schülerinnen und Schüler deutlich, die von zentraler Bedeutung für das Gelingen von Argumentationen sind. Diese sind in der kommenden Abb. 68 dargestellt.

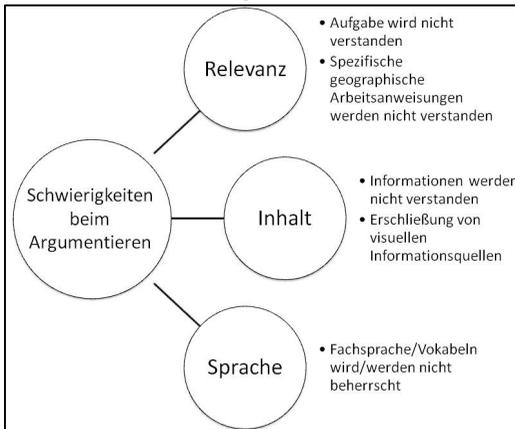


Abb. 68: Schwierigkeiten beim Argumentieren (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Ergebnisse zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler drei Schwierigkeiten haben, welche das Gelingen der Argumentation beeinflussen. Dazu gehört zum einen, dass ihnen die Relevanz der Aufgabe nicht immer ersichtlich ist. Dies zeigt sich dadurch, dass Aufgaben oder Arbeitsanweisungen nicht verstanden werden. Ist die Relevanz den Schülerinnen und

Schülern nicht ersichtlich, können sie nicht argumentieren. Zum anderen zeigen sich Schwierigkeiten im inhaltlichen Verständnis und in der Anwendung der geographischen Fachsprache. Diese Aspekte bestätigen die Annahme von (BUDKE ET AL. 2015, S. 293; KUCKUCK 2014, S. 193ff), dass der Fachkontext sehr wichtig für erfolgreiche Argumentationen ist. In der Geographie wird dieser Fachkontext durch die Erschließung von Quellen, zum Beispiel Karten, ergänzt. Bestätigt wird durch die Ergebnisse, dass der Einbezug dieser Quellen die Basis für die Erschließung von Inhalten bildet, da den Schülerinnen und Schülern ansonsten Informationen fehlen, die bedeutend für die Argumentation sind. Die Ergebnisse verdeutlichen jedoch, dass die Schülerinnen und Schüler teilweise zunächst keine Informationen aus ihnen gewinnen.

Die vorliegenden Ergebnisse machen deutlich, dass die Interaktion in den Gruppen durch die Dominanz und Aktivität der Gruppenmitglieder charakterisiert ist und Einfluss auf die Argumentation nimmt. Diese beiden

Aspekte verweisen auf die von (FUNKE 2003, S. 182) benannten Aspekte der Gruppenarbeit: Kommunikations- und Führungsstrukturen, Interaktionsmuster sowie die Gruppenkohäsion/-klima.

Unbestreitbar ist, dass alle Schülerinnen und Schüler aktiv sein müssen und sämtliche Aussagen der anderen durchdacht und im Zweifelsfall Rückfragen gestellt werden sollten. Während der Argumentation wird dies dadurch offenkundig, dass eine Beteiligung aller mündlich an dieser stattfindet.

In Bezug auf die Dominanz konnte nicht nachgewiesen werden, dass Gruppen ohne dominante Mitglieder besser abschneiden als Gruppen, in denen sich ein oder zwei Schülerinnen oder Schüler als dominanter erwiesen. Allgemein tritt Dominanz dadurch auf, dass Argumentationen von bestimmten Schülerinnen und Schülern vorgegeben werden oder die Ausführlichkeit der Argumentation beeinflusst wird.

Als evident herausgestellt werden konnte, dass die beiden Kennzeichen der Aktivität und Dominanz den Gruppenprozess beeinflussen und bei der Analyse berücksichtigt werden müssen, weil dadurch Handlungsweisen, wie die Ausführlichkeit der mündlichen Argumentationen, die Komplexität der Argumentation oder die individuellen Leistungen, erklärt werden können.

Wie aus den Ergebnissen deutlich wurde, reichen Aktivität und Dominanz zur Erklärung starker Argumentationen alleine nicht aus. Die Schülerinnen und Schüler müssen auch methodische Grundlagen beherrschen, die im folgenden Kapitel erläutert werden.

V.2.2 Methodische Grundlagen

Die Bedeutung der Phasen und ihres Durchlaufens wurde schon in Kapitel V.1 erläutert. Bei der Auswertung der Gruppenarbeiten konnten eine Vielzahl an Strategien aufgezeigt werden, die zu starken Argumentationen in den Gruppen und individuellen Leistungen führten.

Manche Strategien müssen nicht immer angewendet werden, stellvertretend genannt seien hier die Darstellung mit Pfeilen, die Verwendung von Beispielen oder das Vorlesen der Aufgabe. Andere Strategien, wie die Anfertigung von Notizen, das Stellen von Fragen oder das laute Denken sind grundlegende Strategien, welche die Schülerinnen und Schüler anwenden sollten.

Bei der Erschließung der Aufgabe lasen die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe vor, teilweise auch mehrmals. Dabei wurde die Fragestellung geklärt, indem Operatoren oder Arbeitsanweisungen wie ‚charakterisieren‘ erläutert wurden. Das laute Vorlesen der Aufgabe diente zum einen dazu, die Aufmerksamkeit der Gruppe auf die Bearbeitung der Aufgabe zu lenken und damit auch zur Ausrichtung auf das gemeinsame Ziel der Gruppe. Diese beiden Faktoren, die Gruppenarbeitsprozesse charakterisieren, gehen auf (BARRON 2000, S. 429ff) zurück. Ergänzend kann von der Forschenden aufgeführt werden, dass das

mehrmalige Vorlesen der Frage innerhalb der Gruppe zu einer Fokussierung der Argumentation auf die Frage hin verhilft und dadurch zu einer starken Argumentation führt.

Die Bedeutung des Notizenmachens wurde von (STAUB 2006, S. 60; VESTA DI, FRANCIS J. UND GRAY 1972, S. 12ff, 1973, S. 284ff) vor allem in Bezug auf die Behaltensleistung sowie eine vertiefende Strukturierung der Inhalte herausgestellt. Ergänzend kann gesagt werden, dass Schülerinnen und Schüler, die Notizen anfertigten, diese als Grundlage für die Argumentation nutzen können. Gerade bei vielen Informationen ist bedeutsam, dass die Schülerinnen und Schüler auf Notizen zurückgreifen können. Der Rückgriff auf Notizen und Materialien ist eine entscheidende Strategie, um Informationen zur Argumentation zu erlangen.

NEBER (2006, S. 50) und GRABINGER (1996, S. 672) stellen die Bedeutung des Fragenstellens und der damit einhergehenden Wissensgenerierung heraus. Dies kann durch die Ergebnisse der Erhebung bestätigt werden. Schülerinnen und Schüler, die viele Fragen stellen, die von den anderen Gruppenmitgliedern beantwortet werden, erlangen eine fachliche Grundlage, welche ihnen hilft, Inhalte zu verstehen und starke Argumentationen zu formulieren.

Das laute Denken ist charakteristisch für den kompletten Problemlöseprozess, da es sich um eine mündliche Gruppenarbeit handelt. Durch die Formulierung der Argumentation findet eine Vertiefung der Inhalte statt, so dass die Annahme von (ERICSSON UND SIMON, S. 15ff; KONRAD 2010, S. 479) bestätigt werden kann. In den Ergebnissen zeigt sich dieser positive Effekt des lauten Denkens dadurch, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Aussagen hinterfragen und die Argumentation präzisieren. Zudem profitieren schwächere Schülerinnen und Schüler vom Wissen der anderen, was sich vor allem in den schriftlichen Argumentationen niederschlägt. Diese herausgestellten Faktoren führen dazu, dass die von BRANDER ET AL (1985, S. 189ff) angesprochenen positiven Wirkungen des Problemlösens in Gruppen auftreten. Zum einen wird die Genauigkeit der Lösung gesteigert, da Rückfragen gestellt und Ergebnisse belegt und präzisiert werden müssen. Daneben können mehr Informationen zusammen getragen werden, wenn die Schülerinnen und Schüler laut denken. Zugleich werden auch mehr Alternativen produziert und schlechte Ideen eliminiert.

Die Ergebnisse der Erhebung untermauern, dass es zum Überzeugen der Gegenseite nützlich sein kann, Beispiele zu verwenden. Erscheinen Argumente für den anderen logisch und nachvollziehbar, lässt er sich oftmals überzeugen und ändert seine Meinung. Dies ist von immenser Relevanz, wenn keine Materialien und somit Fakten vorhanden sind, auf die Bezug genommen werden kann.

Ferner konnte aufgezeigt werden, dass die Darstellung der Lösung zu einer Vertiefung der Argumentation führen kann. Im Rahmen der Erhebung war in erster Linie die Verwendung von Pfeilen oder die Erstellung von Tabellen

kennzeichnend hinsichtlich solcher Darstellungen. Dabei müssen Beziehungen dargestellt und Unterschiede begründet werden. Ergo wird eine Vertiefung der Argumentation erreicht und eine Erleichterung der Besprechung innerhalb der Gruppe.

V.3 Die geographische Perspektive bei der Erschließung von Inhalten

Die methodische Herangehensweise und die Ergebnisse haben bestätigt, dass innerhalb von Unterrichtseinheiten der Fokus auf geographische Perspektiven gelegt werden kann, die sich unter den *geographical concepts* verbergen und mit denen die Inhalte untersucht werden (TAYLOR 2011a, 2008; UHLENWINKEL 2013e, S. 23ff). Aus diesem Grund können die *geographical concepts* als Basis für Problemlöseprozesse mithilfe von Argumentationen gelten (vgl. Abb. 69).

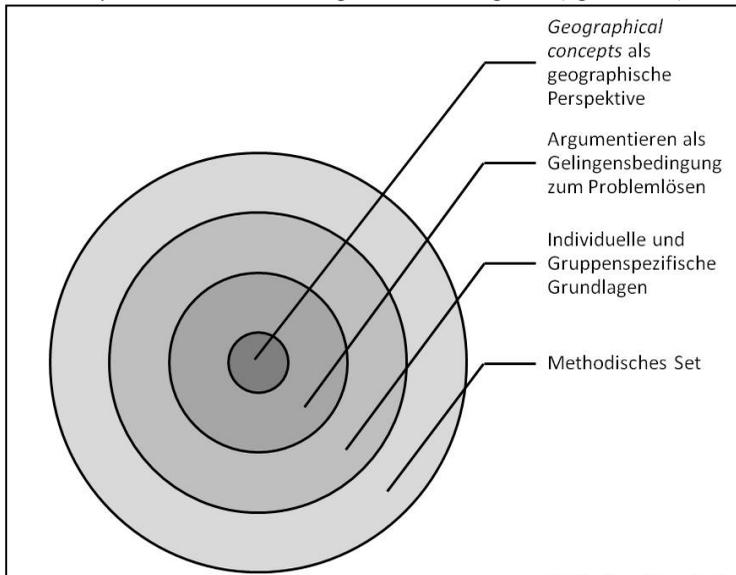


Abb. 69: Geographical concepts als Kern des Geographieunterrichts (Quelle: Eigene Darstellung)

Dies ist zum einen möglich durch die Planung des Unterrichts durch den Lehrenden, so dass dieser bestimmte Perspektiven durch die Wahl der *concepts* vorgibt. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass bei einem Teil der Schülerinnen und Schüler bei gut aufbereiteten und auf die *concepts* bezogenen Inhalten der Fall eintritt, dass die Betrachtungsweisen der *concepts* unbewusst auftreten. Bei

anderen Schülerinnen und Schülern ist wichtig, dass sie mit Fragen konfrontiert werden, welche direkt auf die geographische Perspektive hinweisen. Folglich kann je nach Frage eine metakognitive Reflexion der vorangegangenen Ergebnisse stattfinden, wenn die Schülerinnen und Schüler explizit dazu aufgefordert werden, Aspekte unter einer bestimmten Perspektive zu betrachten. An den Ergebnissen wurde deutlich, dass die Schülerinnen und Schüler durch die ausführliche Bearbeitung der Fragen einen tiefgreifenden Einblick in geographische Inhalte erlangen.

Die *concept*-Fragen können auch als Differenzierungsmittel eingesetzt werden, um bei schwächeren Schülerinnen und Schülern unterstützend bezüglich der Erschließung geographischen Wissens zu wirken. Durch aufbereitete Materialien werden die Schülerinnen und Schüler auf den Fachkontext aufmerksam gemacht, der Basis für die Argumentation ist, wie Studien belegen (BUDKE ET AL. 2015, S. 293; KUCKUCK 2014, S. 193ff).

Es konnte mittels der Empirie belegt werden, dass die Unterscheidung zwischen Kern- und Hilfskonzepten korrekt und wichtig ist. Die Hilfskonzepte dienen dazu, die Kernkonzepte näher zu erläutern und stellen zentrale Betrachtungsweisen dar, um sich der Beantwortung wissenschaftlich aktuellen Fragen anzunähern (TAYLOR 2011a; UHLENWINKEL 2013e, S. 23ff).

Daher sollte die diesbezüglich aufstellbare Hypothese lauten:

- (6) Hypothese über die Rolle der *geographical concepts* im Geographieunterricht:** Die *geographical concepts* stellen eine bedeutsame Grundlage zur Erschließung der Inhalte dar. Sie können für den Lehrer oder die Lehrerin als Stütze zur Planung oder in Form von Fragen an die Schülerinnen und Schüler übergeben werden.

VI Fazit und Ausblick

Ziel der vorliegenden Arbeit war, herauszustellen, wie Schülerinnen und Schüler im Geographieunterricht in der Interaktion Probleme mit Hilfe von Argumentation lösen.

Beantwortung der Forschungsfragen

Die ersten Forschungsfragen zielten auf die Darstellung des Ablaufs des Problemlöseprozesses sowie die Bedeutung von Argumentation im Problemlöseprozess ab. Sie lauteten wie folgt:

- Wie sieht die Struktur des Problemlöseprozesses aus? Inwiefern treten die in der Theorie beschriebenen Phasen des Problemlösens/der Argumentation in der beschriebenen Reihenfolge auf?
- Wie sind Problemlösen und Argumentation verknüpft? Welche Rolle spielt Argumentation in den einzelnen Phasen?

Ein zentrales Forschungsergebnis verdeutlicht, dass der Verlauf des Problemlöseprozesses, wie er von BETSCH ET AL. (2011, S. 147ff) formuliert wurde, modifiziert werden kann. Es kann eine Unterscheidung zwischen dem Prozess der Lösung einfacher und komplexer Probleme getroffen werden. Obendrein besteht die Möglichkeit, für beide Prozesse aufzuzeigen, welche Rolle Argumentation in den Phasen des Problemlösens einnimmt.

Die Ergebnisse demonstrieren, dass der Verlauf des Problemlöseprozesses bei einfacheren Problemen nicht immer linear ist, sondern oftmals von den Schülerinnen und Schülern zwischen den Phasen gesprungen wird und die Ziel- und Situationsanalyse sowie die Bewertung der Problemlösung nicht immer stattfinden.

Überdies beweisen die Ergebnisse, dass das Auftreten von Argumentation in den Phasen des Problemlöseprozesses einfacherer Probleme in Bezug zum Problem und zum Vorwissen der Schülerinnen und Schüler steht. Muss beispielsweise eine Methode gewählt, also eine Entscheidung getroffen werden, zu der innerhalb der Gruppe ein Schüler oder eine Schülerin vorhanden ist, der/ die über Expertenwissen zu den Methoden verfügt, tritt Argumentation nicht zwingend auf. Begründet werden kann dies zweifach. Zum einen liegt bei der Art der Problemlösung ein eindeutig zu lösendes Problem vor, da eine von zwei Methoden gewählt werden muss. Zum anderen wird das Expertenwissen des betreffenden Schülers oder der Schülerin in der Gruppe als ausreichende Begründung angesehen. Anders verhält es sich Problemlösungen, die abgewogen

werden müssen und bei denen alle Schülerinnen und Schüler das gleiche Vorwissen haben. In solchen Fällen tritt Argumentation in der Planerstellung und optional in der Ziel- und Situationsanalyse sowie der Plandurchführung auf. Zur Begründung lässt sich anführen, dass in der Ziel- und Situationsanalyse abgewogen werden muss, inwiefern Inhalte einen Beitrag zur Problemlösung leisten können. In der Planerstellung wird an einer möglichen Lösung des Problems gearbeitet, so dass Meinungen gegenüberstehen und Lösungen abgewogen werden müssen. Dies wird in der Plandurchführung optional fortgesetzt, sollte eine Präzisierung der Argumentation nötig erscheinen. Die beiden Probleme zeigen, wie unterschiedlich Problemlösungen sein können und dass sie sich durch die Art der kognitiven Aktivitäten (BETSCH ET AL. 2011, S. 151) unterscheiden. Offensichtlich wird, dass bei kognitiv anspruchsvolleren Aufgaben in homogenen Gruppen verstärkt Argumentation auftritt.

Bei komplexeren Problemen nimmt die Bedeutung des charakteristischen Phasenverlaufs zu. Argumentation nimmt eine zentrale Rolle in der Planerstellung und Plandurchführung ein, in denen mögliche Lösungen des Problems abgewogen werden. Optional tritt Argumentation in der Ziel- und Situationsanalyse auf.

Die Ergebnisse belegen damit, dass Argumentation ein Verfahren zum Problemlösen ist (vgl. HANNKEN-ILLIES 2004, S. 69; KLEIN 1980, S. 10; GUTENBERG 1990, S. 17; BUDKE ET AL. 2010, S. 182; KIENPOINTNER 1983, S. 70; KOPPERSCHMIDT 1995, S. 55; vgl. Kapitel IV.1)

Dies bildet die Überleitung zur nächsten Forschungsfrage, welche nach der Art der Argumentation (faktisch/normativ) sowie Kennzeichen von besonders starken Argumentationen fragt.

- Wie argumentieren die Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Phasen – beruhen ihre Begründungen auf Fakten oder Normen – und welche Qualität hat ihre Argumentation?

In welchen Phasen faktisch und in welchen normativ argumentiert wird, kann nicht eindeutig festgelegt werden.

Herausgestellt werden kann auf der Grundlage der Ergebnisse weiterhin, wodurch sich die Qualität der Argumentationen unterscheidet und wodurch starke Argumentationen gekennzeichnet sind. Grundlegend dafür ist, dass die Schülerinnen und Schüler Material in die Argumentation einbinden und Fachbegriffe verwenden. Dadurch wird das Fachwissen eingebettet, welches grundlegend zum Argumentieren ist (BUDKE ET AL. 2015, S: 293; KUCKUCK 2014, S: 86). Außerdem wurde untersucht, auf welcher Darstellungsebene die Schülerinnen und Schüler argumentieren (vgl KIENPOINTNER 1983, S. 71). Die Ergebnisse zeigen, dass es überzeugend wirkt, zunächst faktisch und ergänzend normativ zu argumentieren. Begründet werden kann dies damit, dass

Schülerinnen und Schüler zunächst von Fakten überzeugt werden müssen und ergänzend weitere Begründungen zulassen, die sie für möglich halten. Zu weiteren Kennzeichen starker Argumentationen zählt, Inhalte zu gewichten (BAYER 2007, S. 187ff), weil dadurch der Mehrwert von Aspekten kenntlich gemacht werden kann und verschiedene Lösungsmöglichkeiten abgewogen werden. Die Qualität der Argumentationen wird zudem durch das Anführen von Vermutungen (TOULMIN 1996, S. 92f) und Aufstellen von Thesen (KLEIN 1980, S. 15) gesteigert. Dabei ist unbedeutend, ob kontrovers oder komplementär (KIENPOINTNER 1983, S. 71) argumentiert wird. Eine Herausforderung ist zudem, Inhalte zu vernetzen (BAYER 2007, S. 187ff) und verschiedene Perspektiven (KUCKUCK 2014, S. 190ff) einzunehmen. Besonders schwer fällt vielen Gruppen die Herausstellung von Perspektiven. Die Ergebnisse zeigen, dass gerade durch die Durchdringung der Perspektiven und der Vernetzung Inhalte in ihrer Tiefe erfasst werden, was sich in der Qualität der Argumentationen zum Ausdruck kommt. Des Weiteren können Einflussfaktoren herausgestellt werden, die auf den Argumentationsprozess in Gruppen wirken, womit die dritte Forschungsfrage beantwortet werden kann.

- Welche Einflussfaktoren kennzeichnen erfolgreiche Problemlöseprozesse mit Hilfe von Argumentation?

Diese können in zwei Kategorien unterteilt werden: In individuelle und gruppenspezifische Voraussetzungen. In ersteren Bereich fallen Schwierigkeiten, welche die Schülerinnen und Schüler allgemein im Prozess aufzeigten und die sich hemmend auf die Argumentation auswirken. Dazu gehören a) die Relevanz der Frage zu verstehen, b) den Inhalt und damit das Material auszuwerten oder c) sprachliche Schwierigkeiten, wie das Verstehen von Fachbegriffen. Daneben kann der Einfluss von gruppenspezifischen Voraussetzungen auf die Argumentation herausgestellt werden, was bisher nur für den Problemlöseprozess geschehen ist (vgl. FUNKE 2003, S. 183). Es kann festgestellt werden, dass sich die Dominanz und Aktivität im Gruppenprozess auf den Argumentationsprozess auswirken. Dominante Gruppenmitglieder geben Argumentationen vor oder bestimmen die Ausführlichkeit der Beantwortung der Fragen. Dies zeigt sich in der Argumentation, wenn diese besonders ausführlich oder knapp gehalten war oder stark von einem Mitglied der Gruppe geprägt werden. Zum zweiten ist ein methodisches Set bedeutend für eine erfolgreiche Argumentation in Gruppen. Dazu zählt zum einen das Durchlaufen aller Phasen des Problemlöseprozesses. Jede Phase hat bestimmte Eigenschaften, welche sich als förderlich zur Problemlösung erweisen. Die Ergebnisse zeigen, dass Gruppen, die alle Phasen durchliefen, besser abschneiden als Gruppen, in denen zum Beispiel keine Bewertung der Problemlösung stattfindet. Zum anderen gehörten dazu bestimmte Strategien, die von den Schülerinnen und Schülern angewendet

werden. Letztere bildeten das (mehrmalige) Vorlesen der Aufgabe, das Stellen von Rückfragen, die Anfertigung von Notizen, die Darstellung der Lösung, das Verwenden von Beispielen oder auch das laute Denken bei der Fixierung des Ergebnisses. Bewiesen werden kann, dass sich die Anwendung dieser Strategien positiv auf die Qualität der Argumentation auswirken. Will heißen, dass die Schülerinnen und Schüler dadurch präziser und ausführlicher argumentieren. Die letzte Forschungsfrage beschäftigt sich mit dem Einfluss der *geographical concepts* auf die fachliche Erschließung der Inhalte.

- Welchen Einfluss haben die auf den *geographical concepts* basierenden Fragen zur Erschließung der fachlichen Inhalte?

Die Ergebnisse veranschaulichen, dass die *concepts* für die Lehrerin oder den Lehrer eine wichtige Grundlage zur Unterrichtsplanung bieten, weil durch den seitens der Lehrerin bzw. dem Lehrer gesetzten Fokus Materialien und Fragestellungen entwickelt werden, welche die Inhalte auf eine bestimmte Perspektive fokussieren. Auch hat sich durch den direkten Einsatz der *concept*-Fragen herauskristallisiert, dass diese besonders schwächeren Schülerinnen und Schülern helfen, die Inhalte zu erschließen. Schwächere Schülerinnen und Schüler können oftmals komplexe Inhalte nicht leicht erfassen. Sie erkennen nicht, in welcher Beziehung Inhalte zueinander stehen und wie sie das Problem lösen sollen. Durch die *concept*-Fragen wird der Inhalt detailliert durchdrungen, so dass die Schülerinnen und Schüler das fachliche Wissen ausbauen, welches die Grundlage für die Argumentation bildet (vgl. BUDKE ET AL. 2015, S: 293). Auch bei stärkeren Gruppen wurde ersichtlich, dass die *concept*-Fragen teilweise zu einer Reflexion der bisherigen Ergebnisse führten, so dass durch den Einsatz eine Art metakognitive Phase auftrat. Dabei wurden die Schülerinnen und Schüler direkt angeregt, die erschlossenen Inhalte auf eine bestimmte Perspektive hin zu betrachten. Dies hatte zur Folge, dass sämtliche Inhalte erneut durchdacht und in Bezug zu der Frage betrachtet werden mussten.

Konsequenzen für Unterricht und Forschung

Auf der Grundlage der vorliegenden Arbeit lassen sich zum einen Konsequenzen für den Geographieunterricht und zum anderen für die geographiedidaktische Forschung formulieren.

Die Schlüsselkompetenz des Problemlösens muss mit den Schülerinnen und Schülern verstärkt geübt werden. Im Sinne eines Geographieunterrichts, der die Schülerinnen und Schüler zu gesellschaftlich mündigen Bürgerinnen und Bürgern erziehen will, ist es unerlässlich, Probleme zu behandeln, die nicht auf Anhieb zu lösen sind, da die Schülerinnen und Schüler in ihrem Leben mit vielen solcher Probleme konfrontiert werden. Dies schließt ein, dass die Schülerinnen und

Schüler Strategien erlangen, wie sie solche Probleme erschließen und welche Methoden sie zum Lösen der Probleme anwenden können.

Dazu ist notwendig, den Schülerinnen und Schülern den Umgang mit Lösungen von Problemen zu erleichtern. Die Möglichkeit besteht, Ihnen Leitfragen an die Hand zu geben, welche auf die Inhalte der Prozessphasen abzielen (Abb. 70).



Abb. 70: Leitfragen zu den Problemlöseprozessphasen (Quelle: Eigene Darstellung)

Abgewogen werden muss, inwieweit die Probleme und die Struktur des Problemlöseprozesses seitens der/des Lehrenden vorgegeben werden. Hierzu bietet sich an, von einem engeren zu einem freieren Vorgehen überzugehen. Dies kann mithilfe von differenzierenden Vorgaben gesteuert werden. So können zum Beispiel anfänglich Leitfragen, wie in Abb. 70, den Schülerinnen und Schülern als Hilfe dienen.

Durch die Analyse der Erhebungen wurde ersichtlich, welche zentrale Bedeutung Argumentation beim Problemlösen in der Interaktion besitzt. Es konnten Merkmale von Argumentationen und Strategien zum Argumentieren ausgemacht werden, die zu einer erfolgreichen Problemlösung und damit einhergehenden Argumentation führen. Offenkundig wurde, dass diese jedoch nicht von allen Schülerinnen und Schülern beherrscht werden. Aufgabe des Geographieunterrichts muss sein, den Schülerinnen und Schülern exakt diese Kennzeichen von starken Argumentationen sowie Strategien zum erfolgreichen Argumentieren zu vermitteln und die Argumentationskompetenzen im Bereich der Interaktion zu stärken. Dazu muss in erster Linie mit Aufgaben gearbeitet

werden, welche die Schülerinnen und Schüler zum Argumentieren animieren. Dies darf jedoch keinesfalls erst kurz vor dem Abitur geschehen. Unter Anwendung von Argumentationstrainings werden für Schülerinnen und Schüler Voraussetzungen geschaffen, die Herausforderungen beim Argumentieren und die Kennzeichen starker Argumentationen aufzuzeigen. In diesem Bereich liegt die Aufgabe bei der Lehrerin oder dem Lehrer, den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten anzubieten, ihre Kompetenzen zu kräftigen. Dazu sollten speziell zum Argumentationsbereich der Interaktion Methoden formuliert und evaluiert werden, welche die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler fördern. Das Fach Geographie kann dazu thematisch eine Vielzahl von aktuellen Themen anbieten, die gesellschaftlich relevant und oftmals durch Probleme gekennzeichnet sind, die nicht eindeutig lösbar sind.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Herausstellung der Bedeutung der *geographical concept*-Fragen für die Erschließung fachlicher Inhalte. Die Ergebnisse verweisen darauf, dass die *geographical concept*-Fragen sich gut dazu eignen, geographische Inhalte zu erschließen und Probleme argumentativ zu lösen. Ihr Einsatz ist vielfältig möglich. Sie können als Grundlage für die Unterrichtsplanung der Lehrerin oder dem Lehrer dienen oder den Schülerinnen und Schüler an die Hand gegeben werden und dabei auch als Differenzierungsmittel Verwendung finden. Durch den unbewussten Einsatz der *geographical concept*-Fragen kann die Perspektive seitens des Lehrers oder der Lehrerin auf die Inhalte gelegt werden, unter welcher sie betrachtet werden sollen. Im freieren Unterricht besteht die Alternative, den Schülerinnen und Schülern die Betrachtung der Inhalte selbst zu überlassen. Durch den differenzierten Fragenkatalog können Schülerinnen und Schüler viele Teilfragen beantworten und dadurch das komplexe Verständnis der Inhalte durchdringen. Neben den Konsequenzen für den Geographieunterricht ergeben sich Forschungsansätze für die Geographiedidaktik.

Die Resultate gehen auf die Erhebung in einer zehnten Klasse eines Gymnasiums zurück. Um einen breiteren Einblick zu der Frage nach der Art und Weise des Problemlösens mit Hilfe von Argumentation in Gruppen zu erlangen, müssen weitere Jahrgangsstufen und andere Schulformen im Hinblick auf diese Frage untersucht werden.

Außerdem sollte erforscht werden, wie sich die Kompetenzen der Rezeption, der Produktion und der Interaktion der Argumentation aufeinander auswirken. Interessant dabei wäre die wissenschaftliche Ergründung, ob Schülerinnen und Schüler, die stark in der Rezeption von Argumentationen sind, auch gute schriftliche Argumentationen produzieren oder wie sie in der Interaktion argumentieren.

Ferner sollte die Geographiedidaktik anstreben, ihre Bindung von Wissenschaft und Schule auch in der Forschung zu vermitteln und verstärkt wissenschaftliche Ergebnisse für den Unterricht aufarbeiten. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass

Themen, wie die Wanderung des modernen Menschen nach Europa mit ihren spezifischen Fragestellungen bezüglich des „Wann und Wieso“ für die Schülerinnen und Schüler interessant sind. Gleiches gilt für Aspekte wie Migrationsbewegungen und –gründe „früher und heute“, da die Schülerinnen und Schüler hier aufgrund ihres eigenen Erfahrungsschatzes und Umfeldes Bezug nehmen können. Durch das Lösen von Problemen mit Argumentation im wissenschaftlichen Kontext zu den zuvor genannten Themenbereichen wurde deutlich, dass sich dadurch die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler weiter fördern lassen.

Eine Validierung des Phasenverlaufs des Problemlösens sollte ebenfalls durch weiterführende Arbeiten erfolgen. Dazu sollten die Schülerinnen und Schüler vor vergleichbare Probleme gestellt werden, um Ergebnisse über das Auftreten, einer metakognitiven Phase zu erlangen, in welcher Strategien, die zur Lösung des ersten Problems angewendet wurden, überdacht und verändert oder ähnlich auf das neue Problem übertragen werden.

In weiteren Studien sollte der Mehrwert des Einsatzes der *geographical concepts*, insbesondere der Einsatz des Fragenrads, geprüft werden. Dabei wäre wünschenswert, zum einen durch Vergleichsstudien den Mehrwert des Einsatzes der Fragen zu untersuchen und zum anderen den Einsatz der Fragen in der Interaktion, aber auch in der Einzelarbeit, zu analysieren.

Zentral für den Geographieunterricht und die Geographiedidaktik ist, die Position des Schulfachs zu stärken. Dies gelingt durch den Fokus auf die geographische Perspektive der Inhalte, die durch das Einbringen aktueller Themen aus der Geographie in den Unterricht und die *geographical concepts* als ‚geographische Brille‘ auf die Inhalte gekräftigt werden kann. Der Kern des Faches führt unweigerlich zur Thematisierung von Problemen, die oftmals nicht eindeutig zu lösen sind und die mit Hilfe von Argumentation gelöst werden müssen. Gerade in der heutigen Zeit werden Probleme nicht individuell, sondern in Zusammenarbeit mit anderen gelöst. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, den Schülerinnen und Schülern die nötigen Kompetenzen mit auf den Weg zu geben, in ihrem Leben Probleme argumentativ lösen zu können.

Auf dieser Grundlage kann die Aussage KARL POPPERS (1996) modifiziert werden:

Schlüssiges Argumentieren ist ein Weg zum Problemlösen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- ACHTZIGER, ANJA; GOLLWITZER, PETER M. (2009): Rubikonmodell der Handlungsphasen. In: Veronika Brandstätter (Hg.): Handbuch der Allgemeinen Psychologie, Bd. 11. Göttingen, S. 150–156.
- AEBLI, HANS (1983): Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf Psychologischer Grundlage. Stuttgart.
- AGNEW, JOHN A. (1987): Place and politics. The geographical mediation of state and society. Boston.
- ANDERSON, BENEDICT (1987): Imagined communities. Reflections on the origin and spread of nationalism. London.
- ANTONSICH, MARCO (2009): On territory, the nation-state and the crisis of the hyphen. In: *Progress in Human Geography* 33 (6), S. 789–806.
- ARNOLD, MARGRET (2002): Aspekte einer modernen Neurodidaktik. Emotionen und Kognitionen im Lernprozess. Schriften der Philosophischen Fakultäten der Universität Augsburg. Philosophisch-erziehungswissenschaftliche Reihe, 67. München.
- ARNOLD, ROLF (2007): Ich lerne, also bin ich. Eine systemisch-konstruktivistische Didaktik. 1. Aufl. Heidelberg.
- AUFSCHNAITER VON, CLAUDIA; ERDURAN, SIBEL; OSBORNE, JONATHAN; SIMON, SHIRLY (2008): Arguing to Learn and Learning to argue: Case Studies of How Students' Argumentation Relates to their Scientific Knowledge. In: *Journal of Research in Science Teaching* 45 (1), S. 101–131.
- AUGÉ, MARC (2008): Non-places. Introduction to an anthropology of supermodernity. 2nd ed. London.
- BARRON, BRIGID (2000): Achieving Coordination in Collaborative Problem-Solving Groups. In: *The journal of the learning sciences* 9 (4), S. 403–436.
- BATHE, SILVIA; BOLLER, SEBASTIAN; KEMPER, ANGELA (2010): Innere Differenzierung - auch in der Sekundarstufe II. In: Sebastian Boller (Hg.): Innere Differenzierung in der Sekundarstufe II. Ein Praxishandbuch für Lehrer/innen. Weinheim, S. 14–24.
- BATHELT, HARALD; GLÜCKLER, JOHANNES (2002): Wirtschaftsgeographie. Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. Stuttgart.

- BAUMERT, JÜRGEN; KLIEME, ECKARD; NEUBRAND, MICHAEL; PRENZEL, MANFRED; SCHIEFELE, ULRICH; SCHNEIDER, WOLFGANG ET AL. (1999): Erfassung fächerübergreifender Problemlösekompetenzen in PISA. Berlin.
- BAYER, KLAUS (2007): Argument und Argumentation. Logische Grundlagen der Argumentationsanalyse. 2., überarb. Aufl. Göttingen.
- BECKER-MROTZEK, MICHAEL; BRÜNNER, GISELA (2009): Der Erwerb kommunikativer Fähigkeiten: Kategorien und systematischer Überblick. In: Michael Becker-Mrotzek (Hg.): Analyse und Vermittlung von Gesprächskompetenz, Forum angewandte Linguistik, Bd. 43, 2. durchges. Aufl.. Frankfurt, S. 29–46.
- BECKER-MROTZEK, MICHAEL; VOGT, RÜDIGER (2009): Unterrichtskommunikation. Linguistische Analysemethoden und Forschungsergebnisse. Germanistische Arbeitshefte, Bd. 38, 2. bearb. und akt. Aufl. Tübingen.
- BEINBRECH, CHRISTINA (2003): Problemlösen im Sachunterricht der Grundschule. Eine empirische Studie zur Gestaltung von Lehr-Lernumgebungen im Hinblick auf die Förderung des Problemlöseverhaltens im Sachunterricht. Dissertation. MIAMI/ulb Münster. Münster. Online verfügbar unter http://repositorium.uni-muenster.de/document/miami/856ce5aa-c883-4ab4-905e-9c4a2a146705/Diss_Beinbrech.pdf, zuletzt geprüft am 29.04.2015.
- BETSCH, TILMANN; FUNKE, JOACHIM; PLESSNER, HENNING (2011): Denken - Urteilen, Entscheiden, Problemlösen. Allgemeine Psychologie für Bachelor. Berlin.
- BETTE, JULIAN (2014): Raumanalyse und Ramkonzepte. Planung und Durchführung von mehrperspektivischen und systemorientierten Raumanalysen in der Einführungsphase der Oberstufe am Beispiel Amazonien. In: *Geographie aktuell & Schule* 36 (209), S. 21–40.
- BETTE, JULIAN; SCHUBERT, JAN CHRISTOPH (2014): Einstellungen von Schülerinnen und Schülern zu geographischen Raumkonzepten. Ausgewählte Ergebnisse einer empirischen Studie. In: *Geographie aktuell & Schule* 36 (209), S. 15–20.
- BLECH, CHRISTINE; FUNKE, JOACHIM (2010): You Cannot Have Your Cake and Eat It, too: How Induced Goal Conflicts Affect Complex Problem Solving. In: *The Open Psychology Journal* (3), S. 42–53.
- BOHL, THORSTEN (Hg.) (2012): Didaktische Grundlagen und Forschungsergebnisse zur Binnendifferenzierung im Unterricht. Kassel.

- BÖNSCH, MANFRED (2011, 2011): Heterogenität und Differenzierung. Gemeinsames und differenziertes Lernen in heterogenen Lerngruppen. Baltmannsweiler.
- BRANDER, SYLVIA; KOMPA, AIN; PELTZER, ULF (1985): Denken und Problemlösen. Einf. in d. kognitive Psychologie. Opladen.
- BROOKS, CLARE; MORGAN, ALUN (2006): Cases and places. Sheffield.
- BUDKE, ALEXANDRA (2011): Förderung von Argumentationskompetenzen in aktuellen Geographieschulbüchern. In: E. Mathes und C. Heinze (Hg.): Aufgaben im Schulbuch; S. 253–263.
- BUDKE, ALEXANDRA (2012a): Argumentationen im Geographieunterricht. In: *Geographie und ihre Didaktik, Journal of Geography Education* (1), S. 23–34.
- BUDKE, ALEXANDRA (2012b): Argumentationslupe - kartenbasierte Argumentationen kritisch hinterfragen. In: Alexandra Budke (Hg.): Diercke - Kommunikation und Argumentation. Braunschweig, S. 86–91.
- BUDKE, ALEXANDRA (2012c): „Ich argumentiere, also verstehe ich.“ - Über die Bedeutung von Kommunikation und Argumentation für den Geographieunterricht. In: Alexandra Budke (Hg.): Diercke - Kommunikation und Argumentation. Braunschweig, S. 5–18.
- BUDKE, ALEXANDRA (2013): Einstiege. In: Manfred Rolfes und Anke Uhlenwinkel (Hg.): Essays zur Didaktik der Geographie. Potsdam, S. 21–30.
- BUDKE, ALEXANDRA (2015): Methoden der geographiedidaktischen Forschung. In: Alexandra Budke und Miriam Kuckuck (Hg.): Geographiedidaktische Forschungsmethoden. Berlin, S. 1–37.
- BUDKE, ALEXANDRA; CREYAUFMÜLLER, ANGELIKA; KUCKUCK, MIRIAM; MEYER, MICHAEL; SCHÄBITZ, FRANK; SCHLÜTER, KIRSTEN; WEISS, GÜNTHER (2015): Argumentationsrezeptionskompetenzen im Vergleich der Fächer Geographie, Biologie und Mathematik. In: Alexandra Budke, Miriam Kuckuck, Michael Meyer, Frank Schäbitz, Kirsten Schlüter und Günther Weiss (Hg.): Fachlich argumentieren lernen. Didaktische Forschungen zur Argumentation in den Unterrichtsfächern. 1. Aufl., neue Ausg. Münster, S. 273–297.
- BUDKE, ALEXANDRA; MEYER, MICHAEL (2015): Fachlich argumentieren lernen - Die Bedeutung der Argumentation in den unterschiedlichen Schulfächern. In: Alexandra Budke, Miriam Kuckuck, Michael Meyer, Frank Schäbitz, Kirsten Schlüter und Günther Weiss (Hg.): Fachlich argumentieren lernen.

Didaktische Forschungen zur Argumentation in den Unterrichtsfächern.
1. Aufl., neue Ausg. Münster, S. 9–28.

- BUDKE, ALEXANDRA; SCHIEFELE, ULRIKE; UHLENWINKEL, ANKE (2010): Entwicklung eines Argumentationskompetenzmodells für den Geographieunterricht. In: *Geographie und ihre Didaktik, Journal of Geography Education* (3), S. 180–190.
- BUDKE, ALEXANDRA; UHLENWINKEL, ANKE (2011): Argumentieren im Geographieunterricht - Theoretische Grundlagen und unterrichtspraktische Umsetzungen. In: Christiane Meyer (Hg.): *Geographische Bildung. Kompetenzen in didaktischer Forschung und Schulpraxis*. Braunschweig, S. 114–129.
- BUDKE, ALEXANDRA; UHLENWINKEL, ANKE (2013): Argumentation. In: Manfred Rolfes (Hg.): *Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung*. Braunschweig, S. 11–16.
- CASTREE, NOEL (2009): Place: Connections and Boundaries in a Interdependent World. In: N. J. Clifford (Hg.): *Key concepts in geography*. 2nd ed. Los Angeles, S. 153–172.
- CHI, MICHELENE T. H.; BASSOK, MIRIAM; LEWIS, MATTHEW W.; REIMANN, PETER; GLASER, ROBERT (1989): Self-Explanations: How Students Study and Use Examples in Learning to Solve Problems. In: *Cognitive Science* (13), S. 145–182.
- CHOMSKY, NOAM (1970): *Sprache und Geist. Mit einem Anhang: Linguistik und Politik*. Berlin.
- CLIFFORD, NICOLAS J. (2009): *Key concepts in geography*. 2nd ed. Los Angeles.
- COLLINS, BARRY E.; GUETZKOW, HAROLD (1964): *A Social Psychology of Group Process for Decision-Making*. New York.
- COLMAN, ANDREW M. (2001): *A dictionary of psychology*. Fourth edition. Oxford.
- CONRAD, DOMINIK; KOCH CHRISTOPH; LASKE, JOCHEN (2012a): Energieversorgung - zentral oder dezentral? Üben einer komplexen Strategie. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 24–27.
- CONRAD, DOMINIK; KOCH CHRISTOPH; LASKE, JOCHEN (2012b): Problemlösen im Geographieunterricht. Anwendung komplexer Strategien auf unbekanntem Terrain Sekundarstufe II. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 28–31.

- CONRAD, DOMINIK; KOCH CHRISTOPH; LASKE, JOCHEN (2012c): Windpark vor Ort. Kennenlernen einer komplexen Strategie an einem schülernahen Beispiel. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 18–23.
- CRC 806 - OUR WAY TO EUROPE (2016). Online verfügbar unter <http://www.sfb806.uni-koeln.de/index.php/about>, zuletzt geprüft am 01.04.2016.
- CRESSWELL, TIM (2004): Place. A short introduction. Malden, MA: Blackwell Pub.
- CRESSWELL, TIM (2009): Place. Egham, UK: Elsevier. Online verfügbar unter <http://booksite.elsevier.com/brochures/hugy/SampleContent/Place.pdf>, zuletzt geprüft am 01.04.2016.
- DA COSTA, EDUARDA MARQUES; PEDRO, ANA RITA; STOLERIU, OANA MIHAELA (2011): Perception of Europe in the world by Portuguese and Romanian graduated students - does mental barriers exists? In: *Regional Studies Association Annual International Conference 2011*, S. 1-17.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE (2014): Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss - mit Aufgabenbeispielen -. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Geographie. Online verfügbar unter http://www.geographie.de/docs/geographie_bildungsstandards_aufg.pdf, zuletzt geprüft am 28.04.2015.
- DIEKMANN, ANDREAS (2010): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. vollst. überarb. u. erw. 21. Aufl. Reinbek bei Hamburg.
- DITTRICH, SABRINA (2016): Unterrichtsmaterialien zur Unterrichtseinheit ‚Migration früher und heute – Wo liegen die Unterschiede in den Migrationen?‘ mit dem Fokus auf der Bearbeitung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘. CRC806-Database, University of Cologne, CRC 806 - Our Way to Europe, DOI: 10.5880/SFB806.29
- DOEVENSPECK, MARTIN; LASKE, JOCHEN (2012): Klima, Umwelt und Migration im westafrikanischen Sahel. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 32–39.
- DÖRING, NICOLA; BORTZ, JÜRGEN (2016): Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. vollst. überarb., aktualisierte und erw. Aufl. Berlin.
- DÖRNER, DIETRICH (1979): Problemlösen als Informationsverarbeitung. 2. Aufl. Stuttgart.
- DÖRNER, DIETRICH (1989): Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. 1. Aufl. Reinbek bei Hamburg.

- DÖRNER, DIETRICH; BICK, THOMAS (1983): Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität: DFG-Projekt DO 200/4 „Systemdenken“. Bern.
- DÖRNER, DIETRICH; REITHER, FRANZ; STRÄUDEL, THEA (1983): Emotion und problemlösendes Denken. In: Heinz Mandl und Günter L. Huber (Hg.): Emotion und Kognition. München, Baltimore, S. 61–84.
- DUNCKER, KARL (1966): Zur Psychologie des produktiven Denkens. Berlin: Springer.
- EINSTEIN, GILLES O.; MORRIS, JOY; SMITH, SUSAN (1985): Note-taking, individual differences, and memory for lecture information. In: *Journal of Educational Psychology* 77 (5), S. 522–532.
- ERDURAN, SIBEL; SOMIN, SHIRLEY; OSBORNE, JOMATHAN (2004): TAPPING into Argumentation: Developments in the Application of Toulmin’s Argument Pattern for studying Science Discourse. In: *Science Education* 88 (6), S. 915–933.
- ERICSSON, K. ANDRES; SIMON, HERBERT A. (1993): Protocol analysis. Verbal reports as data. Rev ed. Cambridge.
- EVERTS, JONATHAN; CONRAD, DOMINIK (2012): Schweinegrippe, Ehec, Ebola. Gesellschaftliche Ängste im Zeitalter der Globalisierung. ab Klassenstufe 10. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 47–53.
- FLICK, UWE (2009): Sozialforschung. Methoden und Anwendungen. Ein Überblick für die BA-Studiengänge. Reinbek.
- FLICK, UWE (2011): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Vollst. überarb. und erw. 4. Aufl. Reinbek bei Hamburg.
- FLICK, UWE; KARDORFF, ERNST VON; STEINKE, INES (2008): Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: Ernst von Kardorff, Ines Steinke und Uwe Flick (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 6., durchges. und aktualisierte Aufl., Reinbek bei Hamburg, S. 13–29.
- FRIEBERTSHÄUSER, BARBARA (1997): Feldforschung und teilnehmende Beobachtung. In: Barbara Friebertshäuser (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. München, S. 503–534.
- FRIEDRICH, JÜRGEN (1990): Methoden empirischer Sozialforschung. 14. Aufl. Opladen.
- FUNKE, JOACHIM (2003): Problemlösendes Denken. 1. Aufl. Stuttgart.

- FUNKE, JOACHIM; GLODOWSKI, ANNE-SIMONE (1990): Planen und Problemlösen - Überlegungen zur Neuropsychologischen Diagnostik von Basiskompetenzen beim Planen. In: *Zeitschrift für Neuropsychologie* (1), S. 139–148.
- GEBHARDT, HAND; REUBER, PAUL; WOLKERSDORFER, GÜNTER (2004): Kulturgeographie - Leitlinien und Perspektiven. Online verfügbar unter <http://www2.geog.uni-heidelberg.de/anthropo/mitarbeiter/gebhardt/pdf/kulturgeographie.pdf>, zuletzt geprüft am 21.03.2016.
- GIBSON-GRAHAM, J. K. (2002): Beyond Global vs. Local: Economic Politics Outside the Binary Frame. In: Andrew Herod und Melissa W. Wright (Hg.): *Geographies of power. Placing scale*. Malden, S. 25–60.
- GOLLWITZER, PETER M. (1990): Action Phase and Mind-Sets. In: E. Tory Higgins und Richard M. Sorrentino (Hg.): *Handbook of motivation and cognition. Foundations of social behavior*. New York, S. 53–92.
- GRABINGER, R. SCOTT (1996): Rich Environment for active learning. In: David H. Jonassen (Hg.): *Handbook of research for educational communications and technology. A project of the Association for Educational Communications and Technology*. New York, S. 665–692.
- GRAESSER, ARTHUR C.; OLDE, BRENT A. (2003): How does one know whether a person understand a device? The quality of the questions the person asks when the device breaks down. In: *Journal of Educational Psychology* 95 (3), S. 524–536.
- GRAUMANN, CARL FRIEDRICH (1965): Denken und Denkpsychologie. In: Carl Friedrich Graumann (Hg.): *Denken*. Köln/Berlin, S. 13–43.
- GREVING, JOHANNES; PARADIES, LIANE; WESTER, FRANZ (2012): *Scriptor Praxis - Unterrichten/Leistungsmessung und -bewertung. Sekundarstufe I und II*. Buch mit Kopiervorlagen. 4., überarbeitete Auflage. Berlin.
- GRIFFITHS, H.; ALLBUT, G. (2011): The danger of a single image. In: *Primary Geography / Geographical Association* (75), S. 16–17.
- GRYL, INGA (2015): Typenbildung. In: Alexandra Budke und Miriam Kuckuck (Hg.): *Geographiedidaktische Forschungsmethoden*. Berlin, S. 406–430.
- GUTENBERG, NORBERT (1990): Anmerkungen zur Argumentationsdidaktik. In: Eberhard Stock und Hans-Henning Schmidt (Hg.): *Methodische Grundlagen der Sprecherziehung*. Beiträge der 15.

Sprechwissenschaftlichen Fachtagung. Halle (Saale): Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, S. 15–19.

- HANNKEN-ILLJES, KATI (2004): Gute Gründe geben. Ein sprechwissenschaftliches Modell argumentativer Kompetenz und seine didaktischen und methodischen Implikationen. Zugl.: Halle, Univ., Diss.. Frankfurt am Main: Lang
- HARD, GERHARD (1970): „Was ist eine Landschaft?“ Über Etymologie als Denkform in der geographischen Literatur. In: Dietrich Bartels (Hg.): Wirtschafts- und Sozialgeographie. Köln/Berlin, S. 66–84.
- HARD, GERHARD (1986): Der Raum. einmal systemtheoretisch gesehen. In: *Geographica Helvetica* 41 (2), S. 77–83.
- HARTIG, JOHANNES; KLIEME ECKARD (2006): Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In: Schweizer, Karl (Hg.): Leistung und Leistungsdiagnostik. Heidelberg, S. 127-143.
- HARVEY, D. (1993): From space to place and back again. In: J. Bird, B. Burtis, T. Putnam, G. Robertson und L. Tickner (Hg.): Mapping the Futures: Local Cultures, Global Change. London, S. 3–29.
- HARVEY, DAVID (1996): Justice, nature, and the geography of difference. Cambridge.
- HEINZE, THOMAS (2001): Qualitative Sozialforschung. Einführung, Methodologie und Forschungspraxis. München.
- HEMMER, INGRID (2012): Standards und Kompetenzen. In: Ralf Ludwig und Johann-Bernhard Haversath (Hg.): Geographiedidaktik. Braunschweig, S. 90–106.
- HENTIG VON, HARTMUT (1968): Systemzwang und Selbstbestimmung. Braunschweig.
- HEROD, ANDREW (2009): Scale: The Local and the Global. In: N. J. Clifford (Hg.): Key concepts in geography. 2nd ed. Los Angeles, S. 217–235.
- HERRMANN, ULRICH (2006): Gehirnforschung und die neurodidaktische Revision des schulisch organisierten Lehrens und Lernens. In: Ulrich Herrmann (Hg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. Weinheim, S. 111–145.
- HOFFMANN, KARL WALTER (2009): Mit den Nationalen Bildungsstandards Geographieunterricht planen und auswerten. In: *Geographie und ihre Didaktik, Journal of Geography Education* (3), S. 14–22.
- HOFMANN, ROMY (2015): Urbanes Räumen. Pädagogische Perspektiven auf die Raumaneynung Jugendlicher. Bielefeld.

- HOOGEN, ANDREAS (2012): Geo-Logicals: Logisches Kombinieren mit Erdkunderätseln. In: Alexandra Budke (Hg.): Diercke - Kommunikation und Argumentation. Braunschweig.
- JIMENEZ-ALEXANDRE, M. PILAR; RODRIGUEZ, ANXELA BUGALLO; DUSCHL, RICHARD A. (2000): "Doing the lesson" or "Doing Science": Argument in high schhol genetics. In: *Science Education* 84 (6), S. 757–792.
- KATZ, CINDY (2009): Social Systems: thinking about Society, Identity, Power and Resistance. In: N. J. Clifford (Hg.): Key concepts in geography. 2nd ed. Los Angeles, S. 236–250.
- KIENPOINTNER, MANFRED (1983): Argumentationsanalyse. Innsbruck: Verlag des Instituts für Sprachwissenschaft der Universität Innsbruck.
- KIEWRA, KENNETH A. (1989): A review of note-taking: The encoding-storage paradigm and beyond. In: *Educational Psychology Review* (1), S. 147–172.
- KLEIN, RÜDIGER (2011): Insel Sylt. Raumanalyse als Leitmethode für einen kompetenzorientierten Unterricht. In: *Geographie und Schule* 33 (190), S. 24–26.
- KLEIN, WOLFGANG (1980): Argumentation und Argument. In: *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 38 (1), S. 9–57.
- KLIEME, ECKARD; FUNKE, JOACHIM; LEUTNER, DETLEV; REIMANN, PETER; WIRTH, JOACHIM (2001): Problemlösen als fächerübergreifende Kompetenz. Konzeption und erste Resultate aus einer Schulleistungsstudie. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 47 (2), S. 179–200.
- KLÜTER, HELMUT (1986): Raum als Element sozialer Kommunikation. Giessen: Selbstverlag des Geographischen Instituts der Justus Liebig-Universität Giessen.
- KOCHINKA, ALEXANDER (2010): Beobachtung. In: Günter Mey und Katja Mruck (Hg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Wiesbaden, S. 449–461.
- KÖCK, HELMUT (2014): Raumkonzepte in der Geographie - methodologisch analysiert. In: *Geographie aktuell & Schule* 36 (209), S. 3–14.
- KONRAD, KLAUS (2010): Lautes Denken. In: Günter Mey und Katja Mruck (Hg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Wiesbaden, S. 476–490.
- KOPPERSCHMIDT, JOSEF (1995): Grundfragen einer Allgemeinen Argumentationstheorie unter besonderer Berücksichtigung formaler

- Argumentationsmuster. In: Harald Wohlrapp (Hg.): Wege der Argumentationsforschung. Stuttgart-Bad Cannstatt, S. 50–73.
- KOPPERSCHMIDT, JOSEF (2000): Argumentationstheorie zur Einführung. 1. Aufl. Hamburg.
- KRAMER, GESA (2009): Entwicklung und Überprüfung eines Strukturmodells der fachlichen Kommunikationskompetenz im Biologieunterricht. Dissertation. Kiel.
- KROMREY, HELMUT (2006): Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung. 11., überarb. Aufl. Stuttgart.
- KUCKUCK, MIRIAM (2012): Argumente arrangieren mit der Argumentationssonne. In: Alexandra Budke (Hg.): Diercke - Kommunikation und Argumentation. Braunschweig, S. 110-119.
- KUCKUCK, MIRIAM (2014): Konflikte im Raum - Verständnis von gesellschaftlichen Diskursen durch Argumentation im Geographieunterricht. Dissertation. Geographiedidaktische Forschungen, Band 54. Münster.
- KUCKUCK, MIRIAM (2015): Argumentationsrezeptionskompetenzen von SchülerInnen - Bewertungskriterien im Fach Geographie. In: Alexandra Budke, Miriam Kuckuck, Michael Meyer, Frank Schäbitz, Kirsten Schlüter und Günther Weiss (Hg.): Fachlich argumentieren lernen. Didaktische Forschungen zur Argumentation in den Unterrichtsfächern. 1. Aufl., neue Ausg. Münster, S. 77–88.
- KULICK, SOPHIA (2013): Geographical concept: Diversität. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 217–223.
- KÜRSCHNER, CHRISTIAN; HORZ, HOLGER; SCHNOTZ, WOLFGANG (2007): Wissenserwerb als konstruktiver Prozess. In: *Geographie und Schule* 29 (168), S. 11–18.
- LABUDDE, PETER (2000): Konstruktivismus im Physikunterricht der Sekundarstufe II. Bern.
- LAMBERT, DAVID (2013): Geographical concepts. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 174–181.
- LAMBERT, DAVID; MORGAN, JOHN (2010): Teaching geography, 11-18. A conceptual approach. 1st ed. Maidenhead, England.

- LAMNEK, SIEGFRIED (2010): Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch. 5., überarb. Aufl. Basel.
- LANGER, SUSANNE K. (1953): Feeling And Form. A theory of Art. Developed from Philosophy in a New Key. New York.
- LANKES, EVA-MARIA (2005): Problemorientiertes Lernen. In: Wolfgang Einsiedler (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. 2., überarb. Aufl. Bad Heilbrunn, S. 391–395.
- LASKE, JOCHEN (2012): Neue (?) Aufgabenkultur im Fach Geographie. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 4–8.
- LASKE, JOCHEN; SCHULER, STEPHAN (2012): Mit Geographie denken und Probleme bearbeiten lernen. Aufgaben im problemlösenden Geographieunterricht. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 12–17.
- LAWSON, ANTON E. (2003): The nature and development of hypothetico-predictive argumentation with implications for science teaching. In: *International Journal of Science Education* 25 (11), S. 1387–1408.
- LEAT, DAVID; CHANDLER, SIMON (2001): Thinking through geography. 2nd ed. Cambridge.
- LIPPARD, LUCY R. (1997): The lure of the local. Senses of place in a multicentered society. New York.
- LIPSHITZ, RAANAN; BAR-ILAN, ORNA (1996): How Problems are Solved: Reconsidering the Phase Theorem. In: *Organizational behaviour and human decision processes* 65 (1), S. 48–60.
- LÜDERS, CHRISTIAN (2008): Beobachten im Feld und Ethnographie. In: Ernst von Kardorff, Ines Steinke und Uwe Flick (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 6., durchges. und aktualisierte Aufl., Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg, S. 384–401.
- LUDWIG, RALF; HAVERSATH, JOHANN-BERNHARD (2012): Geographiedidaktik. Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag.
- LUEKEN, GEERT-LUEKE (2000): Paradigmen einer Philosophie des Argumentierens. In: Geert-Lueke Lueken (Hg.): Formen der Argumentation. Leipzig, S. 13–49.
- LÜER, GERD; SPADA, HANS (1990): Denken und Problemlösen. In: Hans Spada (Hg.): Lehrbuch allgemeine Psychologie. Bern, S. 189–280.
- LUHMANN, NIKLAS (1987): Strukturelle Defizite. Bemerkungen zur systemtheoretischen Analyse des Erziehungswesens. In: Jürgen Oelkers

und Heinz-Elmar Tenorth (Hg.): Pädagogik, Erziehungswissenschaft und Systemtheorie. Weinheim, S. 57–75.

- LUKERMAN, FRED (1964): Geography as a Formal Intellectual Discipline and the Way in Which It Contributes to Human Knowledge. In: *The Canadian Geographer* (8:4), S. 167–172.
- MAJOR, BENJAMIN (2010): Aspects of place. In: *Teaching Geography* (3), S. 90–92.
- MARTIN, FRAN (2012): The geographies of difference. In: *Geography* 97 (3), S. 116–122.
- MASSEY, DOREEN (1993): Power-geometry and a progressive sense of place. In: J. Bird, B. Burtis, T. Putnam, G. Robertson und L. Tickner (Hg.): *Mapping the Futures: Local Cultures, Global Change*. London, S. 59–69.
- MASSEY, DOREEN (Hg.) (1999): *Power-geometries and the politics of space-time*. Heidelberg: Dept. of Geography, University of Heidelberg.
- MASSEY, DOREEN B. (2005): *For space*. London.
- MAYRING, PHILIPP (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12., Neuauflage. Weinheim.
- MEIBAUER, JÖRG (2007): *Einführung in die germanistische Linguistik*. 2., aktualisierte Aufl. Stuttgart.
- MIETZEL, GERD (2007): *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens*. 8., überarb. und erw. Aufl. Göttingen.
- MINISTERIUM FÜR SCHULE UND WEITERBILDUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2014): Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen. Geographie. Online verfügbar unter http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/ek/KLP_GoSt_Geographie.pdf, zuletzt geprüft am 01.04.2016.
- MONCRIEFF, DANIEL (2008): Fieldwork: Placing People. In: *Teaching Geography* (1), S. 9–10.
- MORGAN, JOHN; LAMBERT, DAVID (2003): *Place, "race" and teaching geography*. Sheffield.
- NEBER, HEINZ (2006): Fragenstellen. In: Heinz Mandl und Helmut F. Friedrich (Hg.): *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen, S. 50–58.
- OSWALD, HANS (1997): Was heißt qualitativ forschen? In: Barbara Friebertshäuser (Hg.): *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. München, S. 71–87.

- PAASI, ANSSI (1986): The institutionalization of regions: a theoretical framework for understanding the emergence of regions and the construction of regional identity. In: *Fennia* 164 (1), S. 105–146.
- PARADIES, LIANE; GREVING, JOHANNES; WESTER, FRANZ (2010): Individualisieren im Unterricht. Erfolgreich Kompetenzen vermitteln. 1. Aufl. Berlin.
- PARADIES, LIANE; LINSER, HANS JÜRGEN (2010): Differenzieren im Unterricht. 5., überarb. Aufl. Berlin.
- PEHL, THORSTEN; DRESSING, THORSTEN (2016): f4analyse. Version. Marburg: Dr. Dresing & Pehl GmbH. Online verfügbar unter <https://www.audiotranskription.de/f4-analyse>, zuletzt geprüft am 20.01.2016.
- PEHL, THORSTEN; DRESSING, THORSTEN (2016): f4transkript. Version. Marburg: Dr. Dresing & Pehl GmbH. Online verfügbar unter <https://www.audiotranskription.de/f4.htm>, zuletzt geprüft am 20.01.2016.
- PIAGET, JEAN (1975): Gesammelte Werke, 8. 1. Aufl. Stuttgart.
- PRAXIS GEOGRAPHIE (2012): Wie wir lernen. Aufgabenkultur im Geographieunterricht. Braunschweig.
- PRED, ALLAN (1984): Place as historically contingent process: Structuration and the time-geography of becoming place. In: *Annals of the Association of American Geographers* 74 (2), S. 279–297.
- PUTZ-OSTERLOH, WIBKE; LÜER, GERD (1981): Über die Vorhersagbarkeit komplexer Problemlöseleistungen durch Ergebnisse in einem Intelligenztest. In: *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie* (2), S. 309–334.
- PUTZ-OSTERLOH, WIEBKE (1981): Über die Beziehung zwischen Testintelligenz und Problemlöseerfolg. In: *Zeitschrift für Psychologie* 189 (1), S. 79–100.
- PUTZ-OSTERLOH, WIEBKE (1983): Über die Determinanten komplexer Problemlöseleistungen und Möglichkeiten zu ihrer Erfassung. In: *Sprache & Kognition* 2, S. 100–116.
- RAWDING, CHARLES (2007a): Theory into Practice: Understanding Place as a Process. Sheffield.
- RAWDING, CHARLES (2007b): Understanding place as a process. Sheffield.
- RAWLING, ELEANOR (1997): Geography and Vocationalism-Opportunity or threat? In: *Geography* 82 (2), S. 163–178.

- REINMANN, GABI; MANDL, HEINZ (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Andreas Krapp (Hg.): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. 5., vollst. überarb. Aufl. Weinheim, S. 613–658.
- REITHER, FRANZ (1979): Über die kognitive Organisation bei der Bewältigung von Krisensituationen. In: Hans Ueckert und Detlef Rhenius (Hg.): Komplexe menschliche Informationsverarbeitung. Beiträge zur Tagung „Kognitive Psychologie“ in Hamburg 1978. Bern, S. 210–222.
- REITHER, FRANZ (1981): Thinking and acting in complex situations. A study of experts' behaviour. In: *Simulation & Games* 12 (2), S. 125–140.
- RELPH, EDWARD C. (1976): Place and placelessness. London.
- REMPFLER, ARMIN (2007): Moderater Konstruktivismus im Geographieunterricht. In: *Geographie und Schule* 29, 2007 (168), S. 29–35.
- RENKL, ALEXANDER (2002): Worked-out examples: Instructional explanations support learning by self-explanations. In: *Learning and Instruction* 12, S. 529–556.
- RHODE-JÜCHTERN, TILMAN (2004): Derselbe Himmel, verschiedene Horizonte. Zehn Werkstücke zu einer Geographiedidaktik der Unterscheidung. Wien.
- RHODE-JÜCHTERN, TILMAN (2009): Eckpunkte einer modernen Geographiedidaktik. 1. Aufl. Seelze.
- RHODE-JÜCHTERN, TILMAN (2012): Perspektiven und Visionen. In: Ralf Ludwig und Johann-Bernhard Haversath (Hg.): Geographiedidaktik. Braunschweig, S. 64–68.
- RHODE-JÜCHTERN, TILMAN (2013): Gestaltung von Lernumgebungen im Geographieunterricht. In: Detlef Kanwischer (Hg.): Geographiedidaktik. Ein Arbeitsbuch zur Gestaltung des Geographieunterrichts. Stuttgart, S. 105–116.
- RHODE-JÜCHTERN, TILMAN; SCHNEIDER, ANTJE (2011): Wissen, Problemorientierung, Themenfindung. Im Geographieunterricht. 1., neue Ausg. Schwalbach am Taunus.
- ROBERTS, MAGARET (2008): Learning through enquiry. Making sense of the key stage 3 classroom. 1. publ. 2003, 2. impr. Sheffield.
- ROBERTS, MARGARET (2013): Problemlösendes Lernen im Geographieunterricht. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 123–133.

- ROHWER, GERTRUDE (2012): Umzug nach Berlin. Ein aufgabenbeispiel für die Lernmethode „Planen und Entscheiden“. ab Klassenstufe 6. In: *Praxis Geographie* 42 (12), S. 40–46.
- ROLFES, MANFRED; UHLENWINKEL, ANKE (2013): Konstruktivismus und Geographie. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 358–365.
- ROTH, GERHARD (2006): Warum sind Lernen und Lehren so schwierig? In: Ulrich Herrmann (Hg.): Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. Weinheim, S. 49–60.
- RUSSO, J. EDWARD; JOHNSON, ERIC J.; STEPHENS, DEBRA L. (1989): The validity of verbal protocols. In: *Memory & Cognition* 17 (6), S. 759–769.
- SACK, ROBERT DAVID (1997): Homo geographicus. A framework for action, awareness, and moral concern. Baltimore.
- SAUSSURE, FERDINAND DE (1967): Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft. Berlin.
- SCHAUB, HARALD; STROHSCHNEIDER, STEFAN (1992): Die Auswirkungen unterschiedlicher Problemlöseerfahrung auf den Umgang mit einem unbekanntem komplexen Problem. In: *Zeitschrift für Arbeits- u. Organisationspsychologie* 36 (3), S. 117–126.
- SCHLAG, SABINE (2011): Kognitive Strategien zur Förderung des Text- und Bildverstehens beim Lernen mit illustrierten Sachtexten. Theoretische Konzeptualisierung und empirische Prüfung. Berlin.
- SCHMIDT-WULFFEN, WULF-DIETER (1981): Entwicklung Europas - Unterentwicklung Afrikas. Kasseler Schriften zur Geographie und Planung. Kassel: Gesamthochschulbibliothek.
- SCHMUCK, PETER (1992): Zum Zusammenhang zwischen Effizienz exekutiver Kontrolle und dem mehrfachen Lösen eines komplexen Problems. In: *Sprache & Kognition* 11 (4), S. 193–207.
- SCHMUCK, PETER; STROHSCHNEIDER, STEFAN (1995): Verhaltensstabilität beim Bearbeiten eines komplexen Problems: Eine Replikation. In: *Diagnostica* 41, S. 150–171.
- SCHNEIDER, ANTJE (2007): Raumkonzepte im Geographieunterricht. Online verfügbar unter http://www.geographie.uni-jena.de/geogmedia/Lehrstuehle/Didaktik/Aktuelles/Raumkonzepte_15_08_.pdf, zuletzt geprüft am 20.03.2016.

- SCHNELL, RAINER; HILL, PAUL BERNHARD; ESSER, ELKE (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung. 7., völlig überarbeitete und erw. Aufl. München.
- SCHOLZ, FRANK (1980): Problemlösender Unterricht und Aufgabenstellungen mit einer Klassifikation von Problemlöseaufgaben(stellungen). 1. Aufl. Essen.
- SCHULER, STEPHAN; VANKAN, LEON (2013): Diercke-Methoden. 1. Aufl. Braunschweig.
- SEAMON, DAVID (1980): Body-Subject, Time-Space Routines, and Place Ballets. In: *The human experience of space and place*, S. 148–165.
- SELBY, EDWIN C.; TREFFINGER, DONALD J.; ISAKSEN; SCOTT G., LAUER, KENNETH J. (2004): Defining and assessing problem-solving style: Design and Development of a New Tool. In: *Journal of Creative Behavior* (38), S. 221–243.
- SONDERFORSCHUNGSBERICH 806 - OUR WAY TO EUROPE (2016). Online verfügbar unter <http://www.sfb806.uni-koeln.de/index.php/about>, zuletzt geprüft am 22.04.2016.
- SPITZER, MANFRED (2007): Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. 1. Aufl. München.
- SPRINGER GABLER VERLAG (2016a): Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Wirtschaftsstufen. Online verfügbar unter <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/16390/wirtschaftsstufen-v8.html>, zuletzt geprüft am 20.03.2016.
- SPRINGER GABLER VERLAG (2016b): Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Validität. Online verfügbar unter <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/978/validitaet-v7.html>, zuletzt geprüft am 18.03.2016.
- STAUB, FRANZ C. (2006): Notizenmachen: Funktionen, Formen und Werkzeugcharakter von Notizen. In: Heinz Mandl und Helmut F. Friedrich (Hg.): *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen, S. 59–71.
- STEMMLER, GERHARD; BARTUSSEK, DIETER; HAGEMANN, DIRK; AMELANG, MANFRED (2011): *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. 7., vollst. überarb. Aufl. Stuttgart.
- SÜB, HEINZ-MARTIN (1999): Intelligenz und komplexes Problemlösen. In: *Psychologische Rundschau* (50), S. 220–228.
- TAYLOR, LIZ (2008): Key concepts and medium term planning. In: *Teaching geography* 33 (2), S. 50–54.

- TAYLOR, LIZ (2009): GTIP think Piece - Concepts in Geography.
<http://www.geography.org.uk/gtip/thinkpieces/concepts/> (zuletzt
geprüft am 03.05.2016)
- TAYLOR, LIZ (2011a): Basiskonzepte im Geographieunterricht. In: *Praxis Geographie*
41 (7-8), S. 8–15.
- TAYLOR, LIZ (2011b): Investigating change in young people’s understandings of
Japan: a study of learning about a distant place. In: *British Educational
Research Journal* 37 (6), S. 1033–1054.
- TAYLOR, LIZ (2011c): The negotiation of diversity. In: *Teaching geography* 36 (2), S.
49–51.
- TAYLOR, PETER J. (2009): Time: From hegemonic change to Everyday Life. In: N. J.
Clifford (Hg.): *Key concepts in geography*. 2nd ed. Los Angeles, S. 140–152.
- THRIFT, NIGEL (1994): Inhuman Geographies: Landscapes of Speed, Light and
Power. In: Paul J. Cloke (Hg.): *Writing the rural. Five cultural geographies*.
London: S. 191–248.
- THRIFT, NIGEL (2009): Space: The Fundamental Stuff of Geography. In: N. J. Clifford
(Hg.): *Key concepts in geography*. 2nd ed. Los Angeles, S. 85–96.
- TOULMIN, STEPHEN (1996): *Der Gebrauch von Argumenten*. Weinheim.
- TSCHEKAN, KERSTIN (2011): *Kompetenzorientiert unterrichten. Eine Didaktik*. 1. Aufl.
Berlin.
- TUAN, YI-FU (1977): *Space and Place: the Perspective of Experience*. Minneapolis.
- UHLENWINKEL, ANKE (2013a): Geographical concept: Maßstab. In: Manfred Rolfes
(Hg.): *Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für
Praxis und Ausbildung*. Braunschweig, S. 196–202.
- UHLENWINKEL, ANKE (2013b): Geographical concept: Place. In: Manfred Rolfes (Hg.):
*Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und
Ausbildung*. Braunschweig, S. 182–188.
- UHLENWINKEL, ANKE (2013c): Geographical concept: space. In: Manfred Rolfes (Hg.):
*Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und
Ausbildung*. Braunschweig, S. 189–195.
- UHLENWINKEL, ANKE (2013d): Geographical concept: Vernetzung. In: Manfred Rolfes
(Hg.): *Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für
Praxis und Ausbildung*. Braunschweig, S. 210–216.

- UHLENWINKEL, ANKE (2013e): Geographical Concepts als Strukturierungshilfe für den Geographieunterricht. In: *Geographie und ihre Didaktik, Journal of Geography Education* 41 (1), S. 18–43.
- VANKAN, LEON; ROHWER, GERTRUDE; SCHULER, STEPHAN (2013): Diercke-Methoden. Denken lernen mit Geographie. Braunschweig.
- VEENMAN, MARCELLINUS VINCENTIUS JOZEF (1993): Intellectual ability and metacognitive skill. Determinants of discovery learning in computerized learning environments. Dissertation. Amsterdam: Faculteit Psychologie, Universiteit van Amsterdam.
- VESTA DI, FRANCIS J.; GRAY, G. SUSAN (1972): Listening and note taking. In: *Journal of Educational Psychology* 63 (1), S. 8–14.
- VESTA DI, FRANCIS J.; GRAY, G. SUSAN (1973): Listening and note Taking: II. Immediate and delayed recall as functions of variations in thematic continuity, note taking, and length of listening-review intervals. In: *Journal of Educational Psychology* 64 (3), S. 278–287.
- VOIGT, JÖRG (1997): Unterrichtsbeobachtung. In: Barbara Friebertshäuser (Hg.): *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. München, S. 785–794.
- WALD, FRANZISKA (2013): Geographical concept: Wahrnehmung und Darstellung. In: Manfred Rolfes (Hg.): *Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung*. Braunschweig: 224–229.
- WARDENGA, UTE (2002): Alte und neue Raumkonzepte für den Geographieunterricht. In: *Geographie heute* 23 (200), S. 8–11.
- WEINERT, FRANZ E. (2002): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Franz E. Weinert (Hg.): *Leistungsmessungen in Schulen*. 2., unveränd. Aufl. Weinheim, S. 17–32.
- WEINERT, FRANZ E. (1994): Lernen lernen und das eigene Lernen verstehen. In: Kurt Reusser (Hg.): *Verstehen. Psychologischer Prozeß und didaktische Aufgabe*. 1. Aufl. Bern, S. 183–205.
- WERLEN, BENNO (1995): *Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*. Stuttgart.
- WERLEN, BENNO (2002): Handlungsorientierte Sozialgeographie. Eine neue geographische Ordnung der Dinge. In: *Geographie heute* 23 (200), S. 12–15.
- WETZEL, JOACHIM (1998): Problemlösen in Gruppen: Miteinander ist besser als gegeneinander. In: Elisabeth Ardel-Gattinger (Hg.): *Gruppendynamik*.

- Anspruch und Wirklichkeit der Arbeit in Gruppen. 1. Aufl. Göttingen, S. 113–126.
- WIDDOWSON, JOHN (2008): This is geography 2. London.
- WIDDOWSON, JOHN (2009a): This is geography 3. London.
- WIDDOWSON, JOHN (2009b): This is geography 1. Rev. ed., 4. impr. London.
- WIENECKE, MAIK (2013): Geographical concept: Wandel. In: Manfred Rolfes (Hg.): Metzler-Handbuch 2.0 Geographieunterricht. Ein Leitfaden für Praxis und Ausbildung. Braunschweig, S. 203–209.
- WINKLER, IRIS (2003): Argumentierendes Schreiben im Deutschunterricht. Theorie und Praxis. Frankfurt am Main.
- WITTMANN, WERNER W.; SÜB, HEINZ-MARTIN (1999): Investigating the Paths Between Working Memory, Intelligence, Knowledge, and Complex Problem-Solving Performances via Brunswick Symmetry. In: Phillip Lawrence Ackerman, Patrick C. Kyllonen und Richard D. Roberts (Hg.): Learning and individual differences. Process, trait, and content determinants. Washington, DC: 77–108.
- WOHLRAPP, HARALD (1995): Einleitung. Bemerkungen zu Geschichte und Gegenwart der Argumentationstheorie, zum Anliegen der Hamburger Gruppe und dem Sinn des vorliegenden Bandes. In: Harald Wohlrapp (Hg.): Wege der Argumentationsforschung. Stuttgart-Bad Cannstatt, S. 9–49.
- WOHLRAPP, HARALD (2006): Was heißt und zu welchem Ende sollte Argumentationsforschung betrieben werden? In: Elke Grundler (Hg.): Argumentieren in Schule und Hochschule. Interdisziplinäre Studien. Tübingen, S. 29–40.
- WUTTKE, EVELINE (2005): Unterrichtskommunikation und Wissenserwerb. Zum Einfluss von Kommunikation auf den Prozess der Wissensgenerierung. Frankfurt am Main.
- WYRWA, HOLGER (1995): Konstruktivismus und Schulpädagogik - eine Allianz für die Zukunft?-. In: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hg.): Lehren und lernen als konstruktive Tätigkeit. Beiträge zu einer konstruktivistischen Theorie des Unterrichts. 1. Aufl. Bönen, S. 15–45.
- ZEC, PETER (2002): Orientierung im Raum. Eine Untersuchung zur Gestaltung von Orientierungs- und Leitsystemen. 1. Aufl. Soest.

ZEITLER, SIGRID; KÖLLER, OLAF; TESCH, BERND (2010): Bildungsstandards und ihre Implikationen für Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung. In: Axel Gehrman (Hg.): Bildungsstandards und Kompetenzmodelle. Beiträge zu einer aktuellen Diskussion über Schule, Lehrerbildung und Unterricht. Bad Heilbrunn, S. 25–36.

Anhang
Anhang I:
Anhang II:
Anhang III:

Fotodokumentation
Auswertungsbögen
Ergebnisse der Auswertung

Anhang II: Auswertungsbögen

Für alle folgenden Auswertungen gilt:

- Fett markierte Textstellen im Erwartungshorizont bedeuten, dass die markierten Anforderungen erreicht wurden.
- Nicht fett markierte Textstellen im Erwartungshorizont zeigen an, dass die Inhalte von den Schülerinnen und Schülern nicht benannt wurden.
- Grau markiert sind direkte Belege für die erreichten Anforderungen.
- Hell grau markiert tritt nur bei der Frage Migration früher & heute auf und verweist auf Begründungen.

Fachliche Auswertung: Aufgaben 2

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Diskutiert in der Gruppe, inwieweit Knochenfunde Rückschlüsse auf Migrationsgründe liefern und inwieweit sie dabei helfen die Umweltbedingungen zu rekonstruieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migrationsroute nachvollziehbar - Isotopenwerte verweisen auf Ernährung (und diese auf Tiere/Vegetation) <p><i>S2/G3: Also das ist irgendwie, das die ja viel Fleisch gegessen haben.</i> [...]</p> <p><i>S1/G3: Also das gibt Rückschlüsse quasi auf die Umweltbedingungen im Sinne von [-], dass [...] die halt Jagen konnten und dadurch halt wieder wie die Natur quasi war und das könnte Gründe [...] geben [...], warum die [...] da weggegangen sind.</i> [...]</p> <p><i>S1/G3: Ja man kann da irgendwie nachweisen, wie viel Fleisch die gegessen haben oder so. [...]</i> <i>S2/G3: ...wie viel Proteine.</i></p>	4	2
2	<p>Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima – Technik - Klima – Bevölkerungsdruck - Klima – Knochen 	6	0
3	<p>Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den</p>	2	2

	Materialien <i>S1/G3: Ich glaub, die beziehen sich nochmal auf das da, aber ich weiß nicht genau, [...]</i>		
4	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich <i>S1/G3: Ich glaub...</i>	2	2
5	Führen an, welche Informationen fehlen	1	0
		15	6
Zusatzpunkte für:			
		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Diskutiert in eurer Stammgruppe, welche Rückschlüsse sich aus neuen Innovationen für die Besiedlung Europas ziehen lassen:</p> <p>a) Können neue Jagdwaffen oder andere Techniken der Grund für die Besiedlung Europas sein? Begründet eure Meinung, welche Gründe sprechen dafür, welche dagegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeuge wurden in Afrika und Europa gefunden - Weiterentwicklung von Werkzeugen → wurden mitgenommen, Technik ermöglichte Besiedlung - Wurden aber auch Waffen nur in Europa gefunden: erst migriert, dann angepasst <p><i>S3/G3: Findst du das plausibel? also [-] dass die Techniken und neue Jagdwaffen der Grund für [-] die Besiedlung war, oder jetzt eher nicht?</i></p> <p><i>S2/G3: Ist es nicht vielleicht eher auch anders rum, dass die, wenn die neue Tiere sehn, dann andere Waffen eher entwickeln als wenn die [...]</i></p>	4	2
2	<p>Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima – Technik - Klima – Bevölkerungsdruck - Klima – Knochen <p><i>S2/G3: Ist es nicht vielleicht eher auch anders rum, dass die, wenn die neue Tiere sehn, dann andere Waffen eher entwickeln als wenn die [...]</i></p>	6	2
3	Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien	2	0

4	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich <i>S2/G3: Ist es nicht vielleicht eher auch anders rum, dass die, wenn die neue Tiere sehn, dann andere Waffen eher entwickeln als wenn die [...]</i>	2	2
5	Führen an, welche Informationen fehlen	1	0
		15	6
Zusatzpunkte für:			

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Diskutiert in der Stammgruppe,</p> <p>a) was die Beschaffenheit des Bodens über die Umweltbedingungen aussagt?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Korngröße sagt was über Ablagerungsbedingungen: größere Korngrößen brauchen größere Schubkraft, eine solche wäre Eis - IRD Ablagerungen verweisen auf Eisbedeckung - Kalk Gehalt: warm = viel Kalk - TOC – Wert: weisen auf organische Bestandteile und damit auf Vegetation und Lebewesen/ viele Pflanzen - Verhältnis Eisen zu Titan: hoch, wenn Abtragung durch Wind und Wasser groß ist; viele Pflanzen verhindern Erosion und damit den Eintrag von Eisen und Titan - Klima – Tier Vegetationsrad: Rückschlüsse von geo-chemischen Analyse auf Vegetation und von da auf Tiere <p>b) warum kann das Klima ein Grund für die Migration des modernen Menschen nach Europa gewesen sein kann?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kalt = Tiere /Nahrung <p><i>S1/G5: [...] Hier man kann [...]erkennen, dass ist hier, das war die Kaltzeit, das war die Warmzeit.</i> <i>S2/G5: Da steht ja kalt Kalk [...].</i> <i>[...]</i></p>	4	1,5

	<p>S2/G5: Also [...]das können wir einfach mit der Wahrheitsverbindung machen: wenig Kalk, kalte, viel Kalk [...] warm [...].</p> <p>[...]</p> <p>S2/G5: [...] Was denn noch, dann hatten wie noch diese groben Körner kalt.</p> <p>[...]</p> <p>S2/G5: Und [-] großes Eisen Titan wenig Vegetation.</p> <p>[...]</p> <p>S2/G5: [-]Klima [...] hat immer bestimmte Tiere, bestimmte Tiere gleich mehr Fleisch, mehr Fleisch gleich Menschen.</p>		
2	<p>Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima – Technik - Klima – Bevölkerungsdruck - Klima - Knochen 	6	0
3	<p>Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien</p> <p>S1/G5: [...] Hier man kann [...]erkennen, dass ist hier, das war die Kaltzeit, das war die Warmzeit.</p>	2	2
4	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich	2	0
5	Führen an, welche Informationen fehlen	1	0
		15	3,5
Zusatzpunkte für:			

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Diskutiert in der Stammgruppe, warum kann der Bevölkerungsdruck ein Grund für die Migration des modernen Menschen nach Europa gewesen sein?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nahrungsknappeit <p>S4/G2: Vielleicht weil's zu wenig, es gab zu wenig Tiere, die die jagen konnten [...]und dann hatten sie Hunger und mussten weggehen.</p> <p>[...]</p> <p>S2/G2: Nein es war so, dass es zu viele Menschen gab und die [...]zu viele Tiere und dann gab's</p>	4	4

	<i>keine mehr.</i>		
2	Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her - Klima – Technik - Klima – Bevölkerungsdruck - Klima - Knochen	6	0
3	Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien	2	0
4	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich <i>S4/G2: Vielleicht weil's zu wenig, es gab zu wenig Tiere, die die jagen konnten [...]und dann hatten sie Hunger und mussten weggehen.</i>	2	2
5	Führen an, welche Informationen fehlen	1	0
		15	6
Zusatzpunkte für:			

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Diskutiert in der Gruppe,</p> <p>a) was für Auswirkungen diese Veränderungen für den Menschen hatten: Bezieht dazu auch die Methodenkarte ein und erläutert, welchen Einfluss die Vegetation auf die Umweltbedingungen hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima hat Einfluss auf Vegetation und Tiere (Klima-Vegetations-Tier-Rad) <p>b) Was sagt das Klima über die Umweltbedingungen aus?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie viel Nahrung und welche vorhanden ist - Kalt = viel Fleisch <p><i>S4/G6: Klima beeinflusst den Lebensraum. [...]</i> <i>S1/G6: Lebensraum ist ja auch Nahrung und Vegetation und so weiter [...]</i> <i>S2/G6: [...] ob es 'ne Warm- oder ne Kaltzone ist, weiß man... [...]</i> <i>S2/G6: Ob man in einer Steppe gelebt hat oder</i></p>	4	2

	<p>zum Beispiel im... [...] S2/G6: Laubwald S1/G6: Ja S3/G6: Also wenn warm war, war Steppe oder wie ? S3/G6: Nein, nein warte. S1/G6: [...]wenn's [...] kalt war, war Steppe. [...] S2/G6: na es gab doch irgendso nen Kreisel hier [...] [...] S2/G6: Hier, da ist es, Klima Bindestrich Vegetations Bindestrich Tier Bindestrich Rad [...]</p>		
2	<p>Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her – Klima – Technik – Klima – Bevölkerungsdruck – Klima - Knochen</p>	6	0
3	<p>Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien S2/G6: Na es gab doch irgendso nen Kreisel hier [...] [...] S2/G6: Hier, da ist es, Klima Bindestrich Vegetations Bindestrich Tier Bindestrich Rad [...]</p>	2	2
4	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich	2	0
5	Führen an, welche Informationen fehlen	1	0
Zusatzpunkte für:		15	4

Fachliche Auswertung: Mündliche Beantwortung der Frage ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘

Variante B: Knochenfunde, Bevölkerungsdruck, Geo-Chemische Analyse/Pollenanalyse

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Benennen Migrationsgründe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima - Bevölkerungsdruck <p><i>S3/G6: [...] Nahrung Platz und weil die die Technologien dafür hatten.</i></p>	2	1
2	<p>Gewichten die möglichen Migrationsgründe</p>	2	0
3	<p>Begründen mögliche Migrationsgründe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaltes Klima in Europa - kaltes Klima durch bestimmte Vegetation/Bodenbestandteile und viele Tiere gekennzeichnet - dadurch ist viel Nahrung vorhanden <p><i>S3/G6: [...] weil da sind ja auch andere Tiere andere Vegetation.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bevölkerung wächst - zu wenig Platz und Nahrung <p><i>S1/G6: und weil's hier nicht so voll war.</i></p>	5	1,5
4	<p>Stellen Beziehungen zwischen den Belegen her</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das kalte Klima in Europa verweist auf viele Tiere und somit viel potentielle Nahrung - da es bei ansteigender Bevölkerungszahl zu Nahrungsknappeit kommen kann, konnte Europa durch die potentiell vorhandene Nahrung/Tiere anziehend gewesen sein - Die Isotopenwerte in den Knochen verweisen auf einen hohen Proteingehalt und somit einen möglichen, hohen Fleischkonsum 	4	0
5	<p>Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien</p>	2	0
6	<p>Machen Vermutungen sprachlich kenntlich</p>	2	0
7	<p>Führen an, welche Informationen fehlen</p>	1	0

		18	2
8	Benennen einen Migrationsgrund, der nicht durch die Materialien belegbar ist - Bsp. Entdeckungsdrang	1 (Zusatz)	0
9	Ergänzen neue Technik Migrationsgrund S3/G6: Die hatten halt vorher nicht die Technologie [...]	1 (Zusatz)	1
10	Zusatz: Erläuterung des Migrationsgrund neue Technik - Durch die Weiterentwicklung der Waffen war es möglich in kältere Gebiete zu ziehen S3/G6: Die hatten halt vorher nicht die Technologie, um da überhaupt zu überleben, weil da sind ja auch andere Tiere andere Vegetation. [...] S2/G6: Da war's einfach [...] kalt.	1 (Zusatz)	1
		21	4,5

Fachliche Auswertung: Migration früher und heute

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	Benennung Migrationsgründe (auch früher) <ul style="list-style-type: none"> - Klima - Neue Techniken /Bevölkerungsdruck - Wirtschaftliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> Globalisierung Arbeit Armut - Umweltfaktoren: <ul style="list-style-type: none"> Nahrung Naturkatastrophen Klima - Politische Gründe: <ul style="list-style-type: none"> Krieg Politische Verfolgung - Soziale Gründe: <ul style="list-style-type: none"> Studium/Bildung Interesse Familie Bessere Zukunft 	2 pro Nennung	10

- Sonstiges:
 - Medizin
 - Religion
 - Rassismus
- Zusätzlich genannte Gründe

S1/G3: [-] Warum ist **Klima** ein Grund?

S3/G3: Klar, wenn's hier zu kalt ist, wanderst du dann nach keine Ahnung Australien aus, ist doch Migration.

S1/G3: Ja ich glaub die meisten machen das eher aus irgendwelchen **Chancen** Sachen.

S3/G3: Ja egal, wenn Leute sich das leisten können.

S2/G3: Soll ich jetzt Bildungschancen?

S1/G3: Ja bessere Chancen, man [-] erhofft sich bessere [...] Chancen im anderen Land.

S3/G3: Ich hab geschrieben, **Nahrung** ist nicht mehr ein Grund für Migration, weil Globalisierung, da kann's ja auch die [-] Saat aus Brasilien gut essen oder so was.

S1/G3: Ne aber sind ja schon.

S2/G3: Das ist kein Grund mehr.

S3/G3: Mmh?

S2/G3: Aber wenn die Hungersnöte haben, dann ist es doch Nahrung.

S3/G3: Wer hat Hungernöte?

S3/G3: Achso das meinstest du, achso, ja.

S2/G3: Weil dann [...] wandert der ja auch wegen Nahrung.

S2/G3: Mit **Naturkatastrophen**, wenn irgendwie dein Haus von (S1: ja) Steinschlag oder so dann (S1: ja was will man anderes machen) wanderst du ja auch deswegen.

[...]

S2/G3: Oder wegen Erdbebengefahr (S3: ja) oder so [...] das ist ja auch Naturkatastrophen [...].

S3/G3: Naturbedingungen könnte man besser schreiben.

	früher	heute		
	- Nahrung	- Klima - Chancen - Nahrung (je nach Perspektive der Betrachtung) - Naturkatastrophen/ Naturbedingungen		
2	Stellen Unterschiede / Beziehung zwischen früher und heute her <i>S3/G3: Ich hab geschrieben, Nahrung ist nicht mehr ein Grund für Migration, weil Globalisierung, da kann's ja auch die [-]Saat aus Brasilien gut essen oder so was.</i> <i>S1/G3: Ne aber sind ja schon.</i> <i>S2/G3: Das ist kein Grund mehr.</i> <i>S3/G3: Mmh?</i> <i>S2/G3: Aber wenn die Hungersnöte haben, dann ist es doch Nahrung.</i> <i>S3/G3: Wer hat Hungernöte?</i> <i>S3/G3: Achso das meinstest du, achso, ja.</i> <i>S2/G3: Weil dann [...] wandert der ja auch wegen Nahrung.</i>		2 pro Beziehung	2
3	Gewichten die möglichen Migrationsgründe <i>S3/G3: Ich hab geschrieben, Nahrung ist nicht mehr ein Grund für Migration, weil Globalisierung, da kann's ja auch die [-]Saat aus Brasilien gut essen oder so was.</i>		2	2
4	Begründen mögliche Migrationsgründe <i>Siehe Spalte 1 hell grau eingefärbt</i>		2 pro Grund	12
5	Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien		2	0
6	Machen Vermutungen sprachlich kenntlich <i>S1/G3: Ja ich glaub, die meisten machen das eher aus irgendwelchen Chancen Sachen.</i>		2	2
7	Führen an, welche Informationen fehlen		1	0
				28
Zusatzpunkte für:				

Fachliche Auswertung: Aufsatz

	Aufsatz: Variante A: Knochenfunde, neue Technik, Geo-Chemische Analyse/Pollenanalyse	Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
0	<p>Nennung von Fakten</p> <p>Der moderne Mensch kam zum einen nach Europa, weil dort zu der damaligen Zeit kühleres Klima herrschte. Das Klima war für die Menschen günstig, weil dort Tiere lebten, die gut geeignet waren zum jagen und zum Essen. Ausserdem hatte sich die Fauna an die Temperaturen angepasst und somit wärmendes Fell besaßen, welches die Menschen zum Anziehen verwenden konnten. Um die deutlich größeren Tiere wie Mammuts jagen zu können, entwickelten und verbesserten sie ihre Jagdwaffen. Die Menschen aßen also mehr Fleisch, was die Erhöhten Isotopenwerte in Knochenfunden zeigen.</p>	1 pro Nennung	4
1	<p>Formuliert einen Einleitungssatz mit Bezug zur Fragestellung</p> <p>Der moderne Mensch kam zum einen nach Europa,...</p>	2	1
2	<p>Benennt Migrationsgründe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima - Neue Techniken <p>... weil dort zu der damaligen Zeit kühleres Klima herrschte. Das Klima war für die Menschen günstig, weil dort Tiere lebten, die gut geeignet waren zum jagen und zum Essen.</p>	2	1
3	Gewichtet die möglichen Migrationsgründe	2	0
4	<p>Begründet mögliche Migrationsgründe</p> <p>Migrationsgrund Klima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaltes Klima in Europa - kaltes Klima durch bestimmte Vegetation/Bodenbestandteile und viele Tiere gekennzeichnet - dadurch ist viel Nahrung vorhanden <p>weil dort zu der damaligen Zeit kühleres Klima herrschte. Das Klima war für die Menschen günstig, weil dort Tiere lebten, die gut geeignet waren zum jagen und zum Essen. [...] Die Menschen aßen also mehr Fleisch, was die</p>	5	3.5

	<p>Erhöhten Isotopenwerte in Knochenfunden zeigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - • Weiterentwicklung von Waffen/Werkezeugen machte es möglich in neue Gegenden zu ziehen - • Anpassungsfähigkeit des Menschen <p>Um die deutlich größeren Tiere wie Mammuts jagen zu können, entwickelten und verbesserten sie ihre Jagdwaffen.</p>		
5	<p>Stellt Beziehungen zwischen den Belegen her</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migrationsgrund Klima - Das kalte Klima in Europa verweist auf viele Tiere und somit viel potentielle Nahrung - Um diese neuen, großen Tiere zu jagen, brauchten die Menschen neue Werkzeuge und entwickelten diese - Die Isotopenwerte in den Knochen verweisen auf einen hohen Proteingehalt und somit einen möglichen, hohen Fleischkonsum - Durch die Weiterentwicklung der Techniken kann es möglich gewesen sein, dass die Menschen mehr Zeit hatten und Höhlenmalereien anfertigen konnten <p>Das Klima war für die Menschen günstig, weil dort Tiere lebten, die gut geeignet waren zum jagen und zum Essen.</p> <p>Um die deutlich größeren Tiere wie Mammuts jagen zu können, entwickelten und verbesserten sie ihre Jagdwaffen.</p> <p>Die Menschen aßen also mehr Fleisch, was die Erhöhten Isotopenwerte in Knochenfunden zeigen</p>	4	3
6	<p>Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien</p> <p>Die Menschen aßen also mehr Fleisch, was die Erhöhten Isotopenwerte in Knochenfunden zeigen</p>	2	2
7	Macht Vermutungen sprachlich kenntlich	2	0
8	Führt an, welche Informationen fehlen	1	0

9	Logische Struktur	2	2
10	Benennt einen Migrationsgrund, der nicht durch die Materialien belegbar ist - Entdeckungsdrang	1	0
11	Ergänzt Bevölkerungsdruck als möglichen Migrationsgrund	1	0
12	Schülerin/Schüler vernetzt Inhalte. Das Klima war für die Menschen günstig, weil dort Tiere lebten, die gut geeignet waren zum jagen und zum Essen. [...] Die Menschen aßen also mehr Fleisch, was die Erhöhten Isotopenwerte in Knochenfunden zeigen	Ja/Nein	Ja
13	Schülerin/Schüler stellt Wandel dar. Um die deutlich größeren Tiere wie Mammuts jagen zu können, entwickelten und verbesserten sie ihre Jagdwaffen.	Ja/Nein	Ja
			16,5
Zusatzpunkte für:		1 pro Aspekt	

	Aufsatz: Variante B: Knochenfunde, Bevölkerungsdruck, Geo-Chemische Analyse/Pollenanalyse	Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
0	Nennung von Fakten Der moderne Mensch hatte viele Gründe nach Europa zu kommen. Einer der Hauptgründe war allerdings der Nahrungsmangel, der auf die Überbevölkerung zurück zu schließen war. Wenn sich immer mehr Menschen an einem Ort ansiedelten wurden die Nahrungsquellen erschöpft. Dies führte zur Bevölkerungsbewegung. In Europa waren die Umweltbedingungen gut. Zwar herrschte zur Zeit des modernen Menschen eine Kaltzeit, doch es gab ein breites Spektrum an Nahrung und viel Platz. Die 38 000 Jahre alten Knochenfunde in Rumänien wurden ausführlich untersucht und ihre Isotopenwerte unterstützen unser Wissen über den modernen	1 pro Nennung	7

	Menschen. Der Mensch war auch sehr anpassungsfähig , was wir durch die Wanderungen in Europa wissen. Er breitete sich bis nach England aus.		
1	Formuliert einen Einleitungssatz mit Bezug zur Fragestellung. Der moderne Mensch hatte viele Gründe nach Europa zu kommen.	2	2
2	Benennt Migrationsgründe - Klima - Bevölkerungsdruck Einer der Hauptgründe war allerdings der Nahrungsmangel, der auf die Überbevölkerung zurück zu schließen war.	2	1
3	Gewichtet die möglichen Migrationsgründe Der moderne Mensch hatte viele Gründe nach Europa zu kommen. Einer der Hauptgründe war allerdings...	2	2
4	Begründet mögliche Migrationsgründe: - Kaltes Klima in Europa - kaltes Klima durch bestimmte Vegetation/Bodenbestandteile und viele Tiere gekennzeichnet - dadurch ist viel Nahrung vorhanden In Europa waren die Umweltbedingungen gut . Zwar herrschte zur Zeit des modernen Menschen eine Kaltzeit , doch es gab ein breites Spektrum an Nahrung und viel Platz. Die 38 000 Jahre alten Knochenfunde in Rumänien wurden ausführlich untersucht und ihre Isotopenwerte unterstützen unser Wissen über den modernen Menschen. - Bevölkerung wächst - zu wenig Platz und Nahrung ...Nahrungsmangel, der auf die Überbevölkerung zurück zu schließen war. Wenn sich immer mehr Menschen an einem Ort ansiedelten wurden die Nahrungsquellen erschöpft . Dies führte zur Bevölkerungsbewegung.	5	4

5	<p>Stellt Beziehungen zwischen den Belegen her</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das kalte Klima in Europa verweist auf viele Tiere und somit viel potentielle Nahrung - da es bei ansteigender Bevölkerungszahl zu Nahrungsknappheit kommen kann, konnte Europa durch die potentiell vorhandene Nahrung/Tiere anziehend gewesen sein - Die Isotopenwerte in den Knochen verweisen auf einen hohen Proteingehalt und somit einen möglichen, hohen Fleischkonsum <p>Wenn sich immer mehr Menschen an einem Ort ansiedelten wurden die Nahrungsquellen erschöpft. Dies führte zur Bevölkerungsbewegung. In Europa waren die Umweltbedingungen gut. Zwar herrschte zur Zeit des modernen Menschen eine Kaltzeit, doch es gab ein breites Spektrum an Nahrung und viel Platz. Die 38 000 Jahre alten Knochenfunde in Rumänien wurden ausführlich untersucht und ihre Isotopenwerte unterstützen unser Wissen über den modernen Menschen.</p>	4	2
6	<p>Begründung der Migrationsgründe durch Ergebnisse/Verweise auf die/aus den Materialien</p> <p>Die 38 000 Jahre alten Knochenfunde in Rumänien wurden ausführlich untersucht und ihre Isotopenwerte unterstützen unser Wissen über den modernen Menschen</p>	2	2
7	Macht Vermutungen sprachlich kenntlich	2	0
8	Führt an, welche Informationen fehlen	1	0
9	Logische Struktur	2	2
10	Benennt einen Migrationsgrund, der nicht durch die Materialien belegbar ist <ul style="list-style-type: none"> - Entdeckungsdrang 	1	0
11	Ergänzt neue Technik/Anpassungsfähigkeit als möglichen Migrationsgrund	1	1

	Der Mensch war auch sehr anpassungsfähig,...		
12	<p>Schülerin/Schüler vernetzt Inhalte.</p> <p>Zwar herrschte zur Zeit des modernen Menschens eine Kaltzeit, doch es gab ein breites Spektrum an Nahrung und viel Platz. Die 38 000 Jahre alten Knochenfunde in Rumänien wurden ausführlich untersucht und ihre Isotopenwerte unterstützen unser Wissen über den modernen Menschen.</p>	Ja/Nein	Ja
13	<p>Schülerin/Schüler stellt Wandel dar.</p> <p>Einer der Hauptgründe war allerdings der Nahrungsmangel, der auf die Überbevölkerung zurück zu schließen war. Wenn sich immer mehr Menschen an einem Ort ansiedelten wurden die Nahrungsquellen erschöpft. Dies führte zur Bevölkerungsbewegung.</p>	Ja/Nein	Ja
			16
Zusatzpunkte für		1 pro Aspekt	

Fachliche Auswertung: Concept Fragen

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
1	<p>Frage 1: Welche Charakteristika weist das Europa zur Zeit des modernen Menschen auf?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaltes Klima - Viele Tiere - Vegetation: Steppe - Platz - Weitere Nennungen: <p><i>S1/G5: [...] Es war Kaltzeit und wahrscheinlich [...] Steppe und offenes Waldland und es waren große Tiere da. [...]</i></p> <p><i>[...]</i></p> <p><i>S1/G5: Gab's da 'ne spezielle Bodenart, Bodenkonsistenz?</i></p> <p><i>[...]</i></p> <p><i>S2/G5: Es [...] war wenig [-] Kalk dabei. wenig Kalk im Wasser [...], aber viel Eisentitan.</i></p>	Für jeden 1 Punkt	6

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
2	<p>Frage 2.1: Welche Ergebnisse sind in eurer Gruppe dargestellt worden?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenbestandteile verweisen auf Vegetation/Klima - Kaltes Klima mit vielen Tieren - Neue Techniken: Werkzeuge - Bevölkerungsdruck u. U. hoch in Afrika - Höhlenmalereien verweisen auf gejagte Tiere/ effektive Jagdmethoden und somit Freizeit/Kultur - Weitere Nennungen: <p>S3/G5: [...] Hier mit den Werkzeugen und zwar [...] zum Beispiel [...] die Blattspitzen (S2/G5 setzt ein) sind [-]</p> <p>[...]</p> <p>S3/G5: ...Waffen gewesen für Mammuts, die in Europa getreten sind.</p> <p>[...]</p> <p>S3/G5: Die hatten auch Waffen um aus großer Distanz zu schießen.</p> <p>S2/G5: Also wenig Kalk im Wasser, das stimmt (S1/G5:ja), aber wenig Eisentitan...</p> <p>S1/G5: Also Titan ist aber trotzdem, dass es kalt ist? [...]</p> <p>S2/G5: Nee, das bedeutet, [...] dass da [-] wenig Vegetation ist....nee, viel Vegetation [...]</p> <p>S1/G5: Aber das verstehe ich nicht. weil eigentlich hatten wir doch, in der also in der Steppe gibt es doch nicht viel Vegetation [...]</p> <p>S2/G5: Doch Steppe ist ja das große Grasland. [...]</p>	Für jeden 1 Punkt	6

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
3	<p>Frage 2.2: Inwiefern stehen die einzelnen Ergebnisse der Methoden in Beziehung zu einander?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migrationsgrund Klima - Das kalte Klima in Europa verweist auf viele Tiere und somit viel potentielle Nahrung - Um diese neuen, großen Tiere zu jagen, brauchten die Menschen neue Werkzeuge und entwickelten diese - Die Isotopenwerte in den Knochen verweisen auf einen hohen Proteingehalt und somit einen möglichen, hohen Fleischkonsum - Migrationsgrund neue Technik/Bevölkerungsdruck - Durch die Weiterentwicklung der Waffen war es möglich in kältere Klimazonen zu ziehen - Durch die Weiterentwicklung der Techniken kann es möglich gewesen sein, dass die Menschen mehr Zeit hatten und Höhlenmalereien anfertigen konnten - Das kalte Klima in Europa verweist auf viele Tiere und somit viel potentielle Nahrung - Da es bei ansteigender Bevölkerungszahl zu Nahrungsknappheit kommen kann, konnte Europa durch die potentiell vorhandene Nahrung/Tiere anziehend gewesen sein - Die Isotopenwerte in den Knochen verweisen auf einen hohen Proteingehalt und somit einen möglichen, hohen Fleischkonsum - Weitere Nennungen <p>S2/G5: [...] das zum Beispiel [-]die Humangeographie die Blattspitzen gefunden hat, das auf die Mammuts verweist und die geochemische Analyse auch auf die Mammuts verweist.</p> <p>[...]</p> <p>S3/G5: [...] Ich hab noch was und zwar, dass [...] in Europa ging es denen quasi erst mal so gut, dass die auch Zeit hatten Kultur zu entwickeln.</p> <p>S1/G5: Woher weiß man denn das?</p> <p>S3/G5: [-] Man hat quasi an [-] angefangen also</p>	Für jeden 1 Punkt	4

	<p>außer Höhlenmalereien auch Skulpturen und so weiter zu erfinden. [...] S2/G5: [...] Archäologie. Was war nochmal bei den Archäologien? S1/G5: Die Knochen [...] mit den hohen Isotopenwerten... S2/G5: Achso, ja. hoher Iso-werte [formuliert beim schreiben]</p>		
1 0	<p>Benennung von Vernetzungen Auftreten von Mammuts:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blattspitzen - Geo-chemische Analyse - Isotopenwert 	4 pro Vernetzung	12
			16

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
4	<p>Frage 3.1: Inwiefern verweisen eure Ergebnisse, die ausschlaggebend dafür waren, dass sich der moderne Mensch nach Europa ausgebreitet hat auf Veränderungen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeuge verändern sich - Klima verändert sich - Andere Tiere/Vegetation - Ausbildung von Kultur <p>S2/G5: Also [-] wir können sehen, dass [...] um 60.000 bis ungefähr 33.000 haben wir etwas höhere Kalkwerte. (S1/G5: Mh) Das lässt darauf schließen, dass [-] es ein bisschen wärmer war und dann wird's kälter. S1/G5: Und? S2/G5: [...] Und es ist weniger Vegetation da.</p>	Für jeden 1 Punkt	4
1 1	<p>Benennung von Wandel Veränderungen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klima - Vegetation 	4 pro Wandel	8
			12

		Max. Punktzahl	Erreichte Punktzahl
5	<p>Frage 3.2: Wie sind die einzelnen Ergebnisse/Veränderungen zu einander zu gewichten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anpassung an verändertes Klima - Neue Werkzeuge ermöglichten Migration nach Europa - Weitere Nennungen <p><i>S2/G5: Das es kälter wird.</i> <i>Lehrer: Auch schon begründen.</i> <i>[...]</i> <i>S1/G5: [...] es wird doch kälter und der Mensch ist dann gegangen, wenn es kälter wird und wenn es kälter gibt es weniger [-] Vegetation.</i> <i>[...]</i> <i>S3/G5: Mehr Mammuts.</i> <i>S3/G5: Mehr [-] Fleisch.</i></p>	Für jeden 1 Punkt	3
			3

Gruppenarbeit: Methodenwahl

1. Argumentative Auswertung

Nicht genannt/nein: 0 Punkte
 Teilweise: 1 Punkt
 Genannt /ja: 2 Punkte

Vollständigkeitsanalyse/Perspektivität			
	Genannt	teilweise	Nicht genannt
Meinung vorhanden	S1/G3: <i>Neue Technik, schreibe ich jetzt einfach mal auf ne?</i>		
Belege genannt	S1/G3: <i>Ist ja eigentlich genau das Gleiche, wie deine mit den Pollen, dadurch erfährt man das Gleiche, deswegen sollten wir vielleicht einfach, welche macht bei deinen mehr Sinn, die mit den Pflanzen oder die andere? Eigentlich eher die andere, ne?</i> S2/G3: <i>Die mit den Steinartefakten.</i> [...] S1/G3: <i>Neue Technik gibt bessere Infos ne Auskünfte.</i> [...] S2/G3: <i>Gibt direktere [...] Auskünfte über den Menschen.</i> [...] S1/G3: <i>Und die Umstände</i> S2/G3: <i>Ja.</i> S1/G3: <i>Wie Klima und so.</i>		

Komplexitätsanalyse			
	Ja	Teilweise	nein
Operatoren genannt		S1/G3: <i>Ist ja eigentlich genau das Gleiche, wie deine mit den Pollen, dadurch erfährt man das Gleiche, deswegen sollten wir vielleicht einfach, welche macht bei deinen mehr Sinn, die mit den Pflanzen oder die andere? Eigentlich eher die andere, ne?</i>	
Bedingungen/Ausnahmebedingung definiert			X
Stützung vorhanden			X
Gegenargumente vorhanden			X
Bezug zur Fragestellung			X

Relevanzanalyse			
	Ja	teilweise	nein
Belege/Argumente relevant	2		

Gültigkeitsanalyse			
	Ja	Teilweise	nein
Belege/Argumente korrekt	2		

Eignungsüberprüfung			
	Ja	Teilweise	nein
Sachlich richtige oder wahrscheinliche Geltungsbeziehung	2		

Weitere Aspekte zur Analyse:

- Kontroverse oder **komplementäre** Argumentation
- **Faktisch/normativ**

Adressatenbezug			
	Ja	Teilweise	nein
Adressatenbezug vorhanden	2		

Erreichte Punkte: 19

2. Sprachliche Auswertung:

nein: 0 Punkte
 teilweise: 1 Punkt
 Ja: 2 Punkte

Sprache			
	Ja	Teilweise	nein
Fachbegriffe verwendet	<i>Steinartefakten, Pollen</i>		
	Gut	Mittelmäßig	schlecht
Ausdruck		1	
	Ja (Wenn ja, wie?)	Teilweise	nein
Vergleich zu anderen Methoden	<i>S1/G3: Ist ja eigentlich genau das Gleiche, wie deine mit den Pollen, dadurch erfährt man das Gleiche, deswegen sollten wir vielleicht einfach, welche macht bei deinen mehr Stim, die mit den Pflanzen oder die andere? Eigentlich eher die andere, ne?</i>		

Erreichte Punkte: 5 (maximal:6)

Gruppenarbeit: Inwiefern kann die Methode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten?

1. Argumentative Auswertung

Nicht genannt/nein: 0 Punkte
 Teilweise: 1 Punkt
 Genannt/ja: 2 Punkte

Vollständigkeitsanalyse/Perspektivität			
	Genannt	teilweise	Nicht genannt
Meinung vorhanden	S2/G3: [-] Die Methode ist halt dazu da, dass man sich, das man halt die <u>Lebensumstände</u> , [...]		
Belege genannt	S2/G3: [-] [...] irgendwie wenn er sich verändert hat, wie das Klima, dann sind [-] andere Tiere gekommen, die man mit anderen Waffen jagen musste und dann war's vielleicht irgendwann auch zu kalt und dann oder zu heiß und dann sind die ausgewandert halt oder so. [...] S1/G3: Achso, was kann die Forschungsmethode dazu beitragen, die Forschungsfrage zu beantworten. Das ist doch irgendwie klar jetzt, oder, dass macht doch ziemlich viel aus, wenn man jetzt weiß, was da für Tiere gejagt wurden und gab für Waffen und so.		

Komplexitätsanalyse			
	Ja	Teilweise	nein
Operatoren genannt	Und dann, dass		
Bedingungen/Ausnahmebedingung definiert			X
Stützung vorhanden			X
Gegenargumente vorhanden			X
Bezug zur Fragestellung	2		X

Relevanzanalyse			
	Ja	teilweise	nein
Belege/Argumente relevant	2		

Gültigkeitsanalyse			
	Ja	Teilweise	nein
Belege/Argumente korrekt	2		

Eignungsüberprüfung			
	Ja	Teilweise	nein
Sachlich richtige oder wahrscheinliche Geltnungsbeziehung	2		

Weitere Aspekte zur Analyse:

- Kontroverse oder **komplementäre** Argumentation
- **Faktisch**/normativ

Adressatenbezug			
	Ja	Teilweise	nein
Adressatenbezug vorhanden	Mitglieder nehmen Bezug auf die Aussagen voneinander		

Erreichte Punkte: 16

2. Sprachliche Auswertung:

nein: 0 Punkte
teilweise: 1 Punkt
Ja: 2 Punkte

Sprache			
	Ja	Teilweise	nein
Fachbegriffe verwendet		<i>Lebensumstände</i>	
	Gut	Mittelmäßig	
Ausdruck	2		

Erreichte Punkte: 3 (maximal:6)

Anhang III: Ergebnisse der Auswertung

Gruppe	Archäologie				Humangeographie				Physische Geographie				Gesamt
	Knochen		Artefakt		Adaptiv cycle		Neue Technik		Geo-Chem. A.		Pollen-analyse		
	A	Sp	A	Sp	A	Sp	A	Sp	A	Sp	A	Sp	
1	Nicht beantwortet				Nicht beantwortet				Nicht beantwortet				-
2	12	3	-	-	4	2	4	2	14	4	-	-	45
3	18	3	-	-	13	2	16	3	14	2	-	-	71
4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	6
5	16	4	-	-	-	-	-	-	14	4	-	-	37
6	20	3	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	41
7	12	2	4	-	4	-	12	-	18	-	-	-	53
	Anmerkungen: • Gruppe 2, 5 und 7 haben bei der Physischen Geographie beide Methoden eingeschlossen												

Tab. 33: Nutzen der Methode zur Beantwortung der Forschungsfrage

Gruppe	Archäologie		Humangeographie		Physische Geographie		Vergleich:	Gesamt
	A	Sp	A	Sp	A	Sp		
1	Nicht begründet		Nicht begründet		Nicht begründet			-
2	10	1	-	-	22	4	2	37
3	7	1	19	5	24	3	4	65
4	12	2	13	2	20	2	6	57
5	21	3	14	4	14	4	6	66
6	8	1	5	2	-	-	4	20
7	14	1	16	3	15	3	4	46

Tab. 34: Methodenwahl

Gruppe	Aufgabe 2 Archäologie				Aufgabe 2 Humangeographie				Aufgabe 2 Physische Geographie				Gesamt
	F	A	S	Ges	F	A	S	Ges	F	A	S	Ges	
1	Nicht beantwortet				1	1	2	13	Nicht beantwortet				13
2	4	1	6	52	6	1	4	24	1	3		4	56
3	6	1	4	24	6	2	6	32	1,5	1	4	15,5	71,5
4	5	2	4	29	2,5	7	1	10,5	1,5	1	3	14,5	54
5	7	1	4	23	7	1	6	31	3,5	1	3	19,5	73,5
6	Nicht mündlich beantwortet				4	1	4	21	4	1	3	19	40
7	In Einzelarbeit beantwortet												

Tab. 35: Auswertung Aufgaben 2

Warum kam der moderne Mensch nach Europa?				
Gruppe	F	A	Sp	Gesamt
1	6	14	2	22
2	5	16	3	24
3	18	25	6	49
4	3	12	2	17
5	9	20	6	35
6	4,5	15	4	23,5
7	1,5	19	3	23,5

Tab. 36: Auswertung: ‚Warum kam der moderne Mensch nach Europa?‘

Gruppe	Migration früher und heute			Gesamt
	F	A	Sp	
1	18	15	2	35
2	12	0	0	12
3	28	18	4	50
4	60	14	3	77
5	42	14	3	59
6	45	15	4	64
7	62	12	2	76

Tab. 37: Auswertung der Beantwortung der Frage Migration früher & heute