

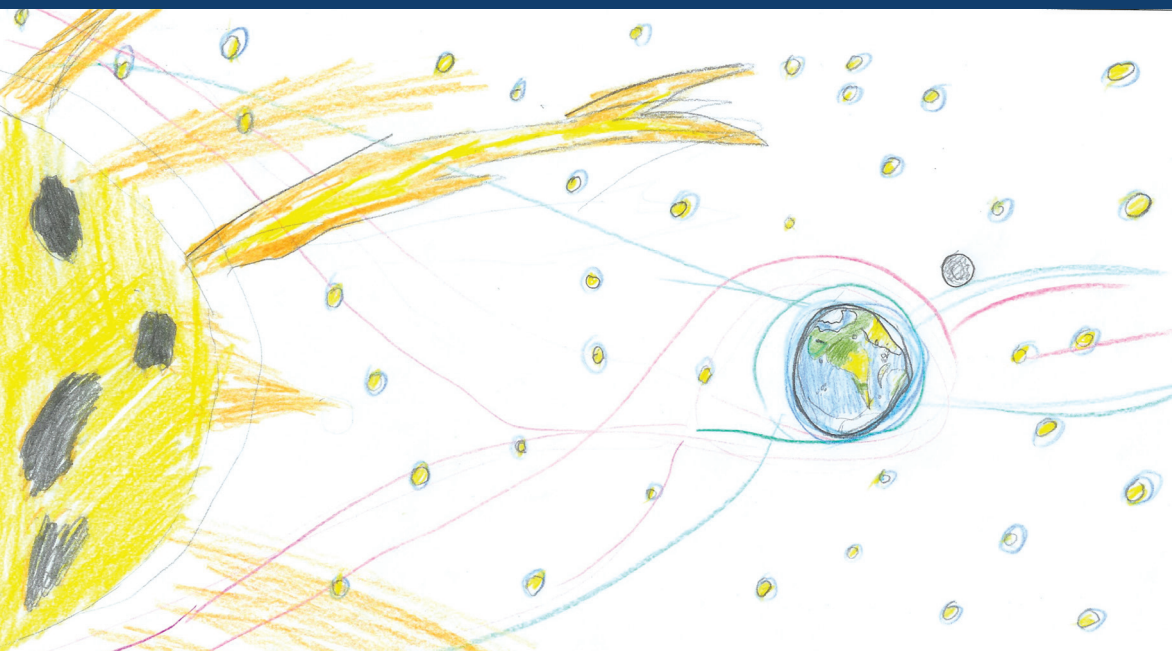


Vera Brinkmann

Basiswissen Grundschule Band 41

Fragen stellen an die Welt

Eine Untersuchung zur Kompetenzentwicklung
in einem an den Schülerfragen orientierten Sachunterricht





Fragen stellen an die Welt

Eine Untersuchung
zur Kompetenzentwicklung in einem an
den Schülerfragen orientierten Sachunterricht

von

Vera Brinkmann



Schneider Verlag Hohengehren GmbH

Basiswissen Grundschule

Herausgegeben von:

Band 1 bis 18: Jürgen Bennack

Ab Band 19: Astrid Kaiser

Die Reihe „Basiswissen Grundschule“ ist einem schüler- und handlungsorientierten, offenen Unterricht verpflichtet, der auf die Stärkung einer selbstständigen, sozial verantwortlichen Schülerpersönlichkeit zielt.

Cover: Verlag

Coverbild: Kinderzeichnung

Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier (chlor- und säurefrei hergestellt).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-8340-1923-3

Schneider Verlag Hohengehren, Wilhelmstr. 13, D-73666 Baltmannsweiler

Homepage: www.paedagogik.de

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Verlages öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung für Unterrichtszwecke!

© Schneider Verlag Hohengehren, 73666 Baltmannsweiler 2019

Printed in Germany – WolfMediaPress, D-71404 Korb

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1 Einleitung	5
1.1 Forschungsinteresse und Problemstellung	5
1.2 Ziel und Schwerpunkte der Arbeit	7
1.3 Aufbau der Arbeit	8
2 Die Frage nach der Frage	12
2.1 Erkenntnistheoretische Wurzeln	13
2.1.1 Was kennzeichnet eine Frage aus der hermetisch phänomenologischen Sicht Rombachs?	15
2.1.2 Welche Eigenschaften werden der Frage aus hermeneutischer Sicht zugeschrieben?	18
2.2 Bildungstheoretische Begründung	21
2.2.1 Welche Bedeutung wird der Frage im transzendental-kritischen Ansatz Petzelts zugeschrieben?	22
2.2.2 Welchen Zusammenhang von Fragen und Bildung zeigt Friedrich Copei auf?	25
2.2.2.1 Was versteht Copei unter Bildung?	25
2.2.2.2 Welche Funktion kommt dem Fragen im Lernprozess zu?	26
2.2.2.3 Wie lässt sich der Ansatz Copeis im schulischen Kontext konkretisieren?	27
2.2.3 Wie lässt sich das Ausgehen von Schülerfragen im Sachunterricht bildungstheoretisch begründen?	29
2.3 Entwicklungspsychologische Begründung	30
2.3.1 Wie könnte ein Modell zur Entwicklung der kindlichen Frage aussehen?	30
2.3.2 Wie kann das Kind in seiner Frageentwicklung begleitet werden?	35
2.4 Sprachwissenschaftliche Einordnung	36
2.5 Was kennzeichnet die Frage im Rahmen der vorliegenden Arbeit?	38
3 Zur Bedeutung des Fragenstellens beim Lernen	45
3.1 Welche Auslegungen des Erfahrungsbegriffs gibt es in der Pädagogik?	48
3.2 Der Zusammenhang von Erfahrung und Lernen	49
3.2.1 Was verstehen Marton und Booth unter Lernen?	50
3.2.2 Welche Rolle spielt die Erfahrung im Lernprozess?	52
3.2.3 Wie kommt das individuelle Gegenstandsverständnis zustande?	54

3.2.4	Wie sind Differenzen im Lernerfolg zu erklären?.....	55
3.3	Der Zusammenhang von Lernen und Fragen	56
3.3.1	Wie legt Dewey den Erfahrungsbegriff aus?	58
3.3.2	Was umfasst Deweys Begriff der Erziehungsmethode?	60
3.3.3	Welche Funktion kommt dem Fragen im Erfahrungsprozess zu?	61
3.3.4	Worin zeigt sich, dass der Erfahrungsprozess erfolgreich war und ein Lernen stattgefunden hat?.....	62
3.4	Das Konzept des Erfahrungslernens nach Combe und Gebhard	63
3.4.1	Wie sieht das Konzept des Erfahrungslernens von Combe und Gebhard aus?	63
3.4.2	Welche Bedeutung kommt der Frage innerhalb des Konzepts des Erfahrungslernens zu?	65
3.5	Lerntheoretische Begründung des Ausgehens von Schülerfragen.....	66
3.6	Didaktische Prinzipien der Unterrichtskonzeption „Fragen stellen an die Welt“	70
4	Fragen stellen im Unterricht.....	76
4.1	Die Entwicklung der Stellung der Schülerfrage in der Pädagogik.....	77
4.2	Die Verankerung des Ausgehens von Schülerfragen in historischen wie aktuellen Konzeptionen in der Sachunterrichtsdidaktik	79
4.2.1	Was wird unter einer Unterrichtskonzeption verstanden?	79
4.2.2	Inwieweit ist das Ausgehen von Schülerfragen in den ersten historischen Sachunterrichtskonzeptionen verankert?.....	80
4.2.3	Warum nimmt der Ansatz Berthold Ottos in der Traditionslinie als Wegbereiter des Ausgehens von Schülerfragen im Sachunterricht eine besondere Stellung ein?	81
4.2.4	Welche Bedeutung wird den Schülerfragen im wissenschaftsorientierten Sachunterricht beigemessen?.....	84
4.2.5	Warum nimmt die Konzeption „Science 5/13“ in der Traditionslinie als Wegbereiter des Ausgehens von Schülerfragen im Sachunterricht eine besondere Stellung ein?.....	87
4.2.6	Schülerfragen in der Sachunterrichtsdidaktik der 1980er und 1990er Jahre	92
4.2.7	Schülerfragen in der aktuellen Sachunterrichtsdidaktik.....	95
4.2.8	Lässt sich im Zusammenhang mit der Stellung der Schülerfrage im (Sach-)Unterricht eine Entwicklungslinie erkennen?	98
4.3	Die Verankerung des Ausgehens von Schülerfragen in den aktuellen Sachunterrichtslehrplänen	104
4.3.1	Perspektivrahmen.....	105
4.3.2	Bildungspläne	107

4.4.2.1	Bildungs- und Erziehungsauftrag.....	110
4.4.2.2	Kompetenzen	111
4.3.2.3	Entwicklung sprachlicher Fähigkeiten und fachspezifischer Verfahrensweisen	113
4.3.2.4	Perspektiven	113
4.3.2.5	Inhalte/Gegenstandsbereiche.....	114
4.3.2.6	Unterrichtliche Umsetzung.....	114
4.3.2.7	Leistungsbewertung.....	115
4.3.2.8	Sachunterricht als integrativer Lernbereich.....	115
4.4	Was wird in der vorliegenden Arbeit unter „Fragekompetenz“ verstanden?.....	116
4.4.1	Der Kompetenzbegriff als Ausgangsbasis?.....	116
4.4.2	Das Verständnis von Fragekompetenz	119
4.4.3	Kompetenzstrukturmodell zur Analyse der Schülerfragen	121
5	Die Schülerfrage in der Unterrichtsforschung.....	123
5.1	Dominanz der Lehrerfragen im Unterricht	124
5.2	Quantität von Schülerfragen im Unterricht	125
5.3	Fragehemmungen seitens der Lernenden	126
5.4	Forschungsschwerpunkt beim Fragenstellen zu Texten	128
5.5	Zusammenhänge zwischen dem Ausgehen von Schülerfragen und dem Aufbau von Wissen und Verstehen	129
5.6	Zusammenhänge zwischen den Vorerfahrungen und den Fragen der Lernenden	132
5.7	Wirkungen des Ausgehens von Schülerfragen auf die Motivation	134
5.8	Die Qualität von Schülerfragen	135
5.8.1	Was beeinflusst die Qualität der Fragen?	135
5.8.2	Wie lässt sich die Qualität der Fragen beurteilen?	136
5.8.3	Welche Ergebnisse liegen zur Qualität von Schülerfragen vor?.....	139
5.9	Förderung von Fragen durch Lernarrangements	140
5.10	Welche Forschungslücke ergibt sich?	144
6	Zur Entwicklung einer Fragekultur im Unterricht.....	147
6.1	Kommunikation als respektvoller Dialog	148
6.2	Unterrichtsatmosphäre und Klassenorganisation	149
6.2.1	Morgenkreis.....	150
6.2.2	Verantwortung übernehmen	152
6.2.3	Klassenrat.....	156
6.2.4	Feedback.....	157
6.3	Leitbild des Rollenverhaltens der Schülerinnen und Schüler.....	157

6.4	Leitbild des Rollenverhaltens der Lehrperson	160
7	Unterrichtsvorbereitung – erste Planungsebene	163
7.1	Festlegung des Themas	164
7.2	Darstellung der Lerngruppe	165
7.3	Didaktischer Begründungszusammenhang	167
7.4	Erste Analyse des Lerngegenstandes „Erde, Mond und Sonne im Weltall“	172
7.5	Forschungsergebnisse zu Vorverständnissen	176
7.6	Lernziele der Unterrichtseinheit	185
7.7	Planung und Durchführung einer Einstiegssituation – erste Prozessebene	187
8	Unterrichtsvorbereitung – zweite Planungs- und Prozessebene	190
8.1	Zweite Planungsebene	190
8.1.1	Zweite Analyse des Lerngegenstandes im Hinblick auf die Schülerfragen	191
8.1.2	Entwicklung einer didaktisch sinnvollen Struktur der Fragenbearbeitung	192
8.2	Zweite Prozessebene – strukturierende Elemente im Hinblick auf die Unterrichtseinheit	197
8.2.1	Dokumentation, Präsentation und Austausch über die Vorerfahrungen in der Lerngruppe	197
8.2.2	Präsentation und Austausch über die „ersten Fragen“	198
8.2.3	Gemeinsames Gliedern der Fragen nach Sinneinheiten	199
8.2.4	Kontinuierliches Sammeln von zweiten Fragen	200
8.2.5	Präsentation der „Forschungsergebnisse“ der Schülerinnen und Schüler	200
8.2.6	Abschluss der Einheit an der Fragewand	201
8.3	Dritte Prozessebene – strukturierende Elemente im Hinblick auf die Gestaltung der einzelnen Lernarrangements	201
8.3.1	Vergegenwärtigung der Schülerfrage(n)	202
8.3.2	Austausch über Vorerfahrungen/Ideen/Vermutungen zur Antwortfindung	202
8.3.3	Gestaltung einzelner Lernarrangements zur Antwortfindung	204
8.3.3.1	Arbeiten in Forschergruppen	204
8.3.3.2	Verzahnung von Beobachtungen mit Gesprächen im Klassenverband	205
8.3.3.3	Die Arbeit mit „Expertinnen und Experten“	206
8.3.3.4	Außerschulische Lernorte	207

8.3.3.5	Die Arbeit mit Modellen im Sachunterricht.....	208
8.3.3.6	Rollenspiel.....	209
8.3.3.7	Texte im Sachunterricht	209
8.3.3.8	Digitale Medien.....	211
8.3.3.9	Dokumentation der Antwortfindung	211
8.3.4	Ergebnissicherung, die in die Beantwortung der Frage(n) mündet	213
9	Anlage und Methodik der Untersuchung.....	215
9.1	Forschungsfragen.....	215
9.2	Untersuchungsdesign.....	217
9.2.1	Wie lässt sich die Untersuchung forschungsmethodologisch verorten? ...	217
9.2.2	Warum wurde das entsprechende Design für die Untersuchung gewählt?	219
9.3	Zur Entwicklung der Erhebungsinstrumente.....	222
9.3.1	Warum erfolgte eine Triangulation?.....	222
9.3.2	Wie lassen sich die einzelnen Aufgaben des Vorerhebungsbogens begründen?	223
9.3.3	Warum wurde der Interviewtyp des Leitfaden-Interviews gewählt?	231
9.3.4	Wie lässt sich der Aufbau des Interviewleitfadens begründen?	234
9.4	Dokumentation der Unterrichtseinheit	239
9.5	Die Phänomenografie als Forschungsansatz	241
10	Analyse der Vorerfahrungen	245
10.1	Wie sieht das forschungsmethodische Vorgehen aus?	246
10.1.1	Analyse der Kinderzeichnungen aus dem Vorerhebungsbogen.....	246
10.1.2	Weitere Analyse des Vorerhebungsbogens anhand von Ideenlisten	250
10.1.3	Transkription der mündlichen Nachbefragungen und der Vorerhebungsinterviews.....	252
10.1.4	Entwicklung phänomenbezogener Fragestellungen.....	254
10.1.5	Fallbeispiel Niklas Vorerhebung	255
10.1.6	Entwicklung von Bausteinen für die Kategorienbildung.....	261
10.2	Phänomenografische Kategorien zum Phänomen „Tag und Nacht“	263
10.3	Phänomenografische Kategorien zum Phänomen „Warum ist der Mond hell?“	269
10.4	Phänomenografische Kategorien zum Phänomen „Wie kommen die Mondphasen zustande?“	275
10.5	Kategorien innerhalb der Lerngruppe in der Übersicht	281

11	Analyse der Schülerfragen in der Vorerhebung.....	283
11.1	Entwicklung eines Kompetenzstufenmodells zur Analyse der Schülerfragen	284
11.1.1	Ergebnisse einer Vorstudie.....	285
11.1.2	Erarbeitete Unterscheidungsmerkmale.....	285
11.1.2.1	Vorerfahrungen und Vorkenntnisse.....	286
11.1.2.2	Aufmerksamkeitsfokus	287
11.1.2.3	Frage nach einer konzeptuellen Verstehensweise	288
11.1.2.4	Philosophischer Horizont.....	289
11.1.3	Beschreibung der Kompetenzstufen	291
11.1.3.1	Fragetypen der Kompetenzstufe 1.....	298
11.1.3.2	Fragetypen der Kompetenzstufe 2.....	298
11.1.3.3	Fragetypen der Kompetenzstufe 3.....	300
11.1.3.4	Fragetypen der Kompetenzstufe 4.....	300
11.1.3.5	Fragetypen der Kompetenzstufe 5.....	301
11.1.4	Quartettfrage ist nicht gleich Quartettfrage.....	302
11.2	Ergebnisse der Schülerfragenanalyse	303
11.3	Besondere „Fragephänomene“	307
11.3.1	Frageketten	307
11.3.2	Inhaltlicher Gegenstandsbereich	308
11.3.3	Vielfrager	309
11.3.4	Die Frage nach dem Ursprung und dem Werden	311
11.3.5	Der Einfluss der Einstiegssituation	312
11.4	Zusammenfassung.....	313
12	Analyse der Unterrichtsdurchführung.....	314
12.1	Übersicht der Unterrichtseinheit	317
12.2	Unterrichtssequenz 02 – „Die Erde als Kugel“	323
12.2.1	Unterrichtsverlauf	323
12.2.2	Analyse der Fragen in der Unterrichtssequenz 02	326
12.3	Zusammenfassung.....	333
13	Ergebnisse der Nacherhebung	335
13.1	Erhebungsinstrumente der Nacherhebung.....	336
13.2	Phänomenografische Analyse des Gegenstandsverständnisses in der Nacherhebung.....	341
13.2.1	Kategoriensätze zum „Tag-Nacht-Phänomen“	342
13.2.2	Kategoriensätze zum Phänomen „Warum ist der Mond hell?“	347

13.2.3	Kategoriensätze zum Phänomen „Wie kommen die Mondphasen zustande?“	352
13.3	Ergebnisse der Analyse des Gegenstandsverständnisses und didaktische Schlussfolgerungen.....	356
13.4	Analyse der „zweiten Fragen“	366
13.4.1	Ausgeschärftes Kompetenzstufenmodell	367
13.4.2	Erreichtes Frageniveau in der Nacherhebung	375
13.5	Die Lernentwicklung von Lernenden mit differenten Vorerfahrungen	383
13.5.1	Beschreibung der Fokuskinder	383
13.5.2	Zusammenfassung der Analyse des Gegenstandsverständnisses der Fokuskinder	388
13.5.3	Analyse der Schülerfragen der Fokuskinder.....	390
13.6	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse der Analyse der Schülerfragen im Unterricht	393
14	Resümee und Ausblick	397
14.1	Abschließende Diskussion der leitenden Forschungsfragen.....	397
14.2	Reflexion des forschungsmethodischen Vorgehens	406
14.3	Weiterführende Forschungsfragen	410
Literaturverzeichnis		413
Abbildungsverzeichnis.....		431
Tabellenverzeichnis.....		433

Vorwort

Die Fragen von Kindern in den Fragehorizont gestellt

In der Sachunterrichtsdidaktik ist viel von Forschendem Lernen die Rede, aber wenig Forschung gibt es zum zentralen Merkmal Forschenden Lernens, nämlich von den Fragen der Kinder auszugehen, die mit ihren Fragen ernsthafte individuelle Forschungsprozesse in Gang setzen.

Von daher ist es ein besonderer Verdienst Vera Brinkmanns, die Fragen von Schülerinnen und Schülern in den Fokus der eigenen Forschungsarbeit zu stellen. Von Schülerfragen ausgehende Lernprozesse werden in der Arbeit durch eine phänomenologisch-philosophische Verortung zunächst theoretisch erklärt, durch die Konzipierung, Durchführung und Evaluation der Unterrichtseinheit zum Thema „Erde, Mond und Sonne im Weltall“ empirisch erschlossen und daraus für die Unterrichtspraxis wertvolle didaktische Schlüsse gezogen.

Als Grundlage ihrer Argumentation knüpft sie an den frühen Diskurs der Sachunterrichtsdidaktik ab 1970 an, als Wissenschaftsorientierung erstmals für den allgemein bildenden Unterricht auch in der Grundschule gefordert wurde. Schon allein diese alten Quellen zu bearbeiten, wie die marginale Rezeption englischer offener Curricula, zeigt den Spürsinn der Autorin, das Wesen von Kinderfragen aufzudecken.

Vera Brinkmann zeigt auf, wie bedeutsam das Fragenstellen der Kinder für Lernprozesse ist. Dabei öffnet sie einen weiten lerntheoretischen und reformpädagogischen Bogen, der u. a. an die Ansätze von John Dewey und Marton und Booth anknüpft. Dabei bringt sie insgesamt die Begriffe Lernen, Erfahrung, Denken und Fragen in einen engen Zusammenhang und arbeitet überzeugend heraus, warum eigene Fragen die Sinnhaftigkeit und die subjektive Bedeutsamkeit des Lernprozesses steigern.

Die „Schülerfrage“ in der Unterrichtsforschung wird zwar umfassend dargestellt, zeigt aber, dass Vera Brinkmann wirklich Pionierarbeit geleistet hat, denn die bisherige Forschung zu dieser fundamentalen Problematik guten Sachunterrichts ist mehr als dürftig.

Aber neben den wichtigen Marksteinen für die Forschung bietet dieses Buch gleichzeitig auch ein breites Spektrum an praktischen Anregungen. Sie beginnen damit, dass wichtige Hinweise für die Entwicklung einer Fragekultur im Unterricht gegeben werden.

Beim Lesen erkennt man sofort, dass die Autorin sich in der Schulpraxis bestens auskennt, denn sie verknüpft produktiv ihre Forschungsergebnisse zu Vorverständnissen der Kinder mit einer qualitativ hochwertigen Unterrichtsplanung. Im 8. Kapitel der Arbeit wird dies in konkrete Hilfen zur Unterrichtsdurchführung transferiert. Da geht es um das Arbeiten in Forschergruppen, die Arbeit mit Expertinnen und Experten im Sachunterricht, um außerschulische Lernorte, das Arbeiten mit Modellen oder Rollenspiele und viele andere methodische Formen, in denen eine Fragekultur entfaltet werden kann.

Neben den sorgfältigen forschungsmethodischen Reflexionen ist für die Praxis von außerordentlichem Wert, wie sie die Fragen von Lernenden kategorisiert und in verschiedene Kompetenzstufen einordnet. So eine differenzierte Auseinandersetzung

mit den Fragen der Schülerinnen und Schüler ist einmalig und sollte in allen Schulen Grundlage der Unterrichtsreflexion sein. Die Unterrichtseinheit „Erde, Mond und Sonne im Weltall“ wird sehr übersichtlich tabellarisch dargestellt und durch konkrete Unterrichtsplanungen ergänzt. Besonders faszinierend sind die Transkriptionsausschnitte von Kindergesprächen. Wer diese gründlich gelesen hat, weiß wie förderliche Lernsituationen zu konstruieren sind. Aufgrund des großen Umfangs der Arbeit ist die gesamte Unterrichtseinheit, die Analyse aller Unterrichtssequenzen ergänzt durch die Unterrichtsmaterialien in einem separaten Praxisband mit dem Titel „Sonne, Erde und Mond. Unterrichtsbeispiele für den Umgang mit Schülerfragen“ dokumentiert.

Vera Brinkmann ergänzt diese reflektierte und analysierte Unterrichtsdurchführung, die den großen didaktischen Wert der gesamten Arbeit unterstreicht, zusätzlich durch eine Nacherhebung, um zu belegen, wie Lernzuwächse sich gerade durch das Zulassen und Fördern von Schülerfragen einstellen.

Diese Arbeit ist nicht nur wissenschaftlich ein Meilenstein und ist nicht umsonst mit dem Dissertationspreis 2017 der Fakultät Erziehungswissenschaft der Universität Bielefeld geehrt und für den Deutschen Studienpreis 2018 nominiert worden. Es ist auch gleichzeitig eine Fülle an praktischen Anregungen zu gewinnen, wie etwa mit Kinderzeichnungen Fragen angeregt werden können. Zudem wird aufgezeigt, wie der beispielhaft gewählte Themenbereich Astronomie im Sachunterricht produktiv und kindgerecht erarbeitet werden kann.

Diesem Buch ist nur zu wünschen, dass es in Fortbildungsveranstaltungen für Lehrerinnen und Lehrer gründlich untersucht wird, dass Lehrerinnen und Lehrer sich daraus Anregungen suchen, damit Kinder endlich in ihrer Fragefreude angenommen und unterstützt werden.

Oldenburg, Mai 2018

Astrid Kaiser

Danksagungen

Für mich war es bedeutsam aufzuzeigen, dass Fragen stets Beziehungsfragen sind. Zum Fragenstellen gehört Vertrauen, d. h. ein Bewusstsein der gleichzeitigen Wertschätzung und des Angenommenseins als Person, um die Voraussetzungen für das tatsächliche Äußern der Fragen zu schaffen. Der eigene Weg des Fragens sowie der Antwortsuche und -findung wird dabei geprägt von den Menschen, die ihn mit uns gehen und dabei in der Rolle des Befragten, des Zuhörenden, des kritisch Weiterfragenden schlüpfen und somit den Prozess der Lösungsfindung entscheidend mitgestalten. Bei der Arbeit an meinen Forschungsfragen wurde ich von besonderen Menschen begleitet.

Mein erster Dank gebührt meiner Doktormutter *Professorin Dr. Susanne Miller*, die von Anfang an wirklich interessiert war, nicht nur an meiner Frage, sondern auch an den Fragen der Lernenden, die mich bestärkte, selbst aktiv gestaltend nach den Antworten zu suchen, an entscheidenden Stellen den Prozess hinterfragte, für ihre besondere Art einem trotz der Rollen auf Augenhöhe zu begegnen. Durch sie habe ich gelernt, wie wichtig der Austausch über das eigene Forschungsvorhaben in einer Gemeinschaft ist und wie Antworten gemeinsam wachsen können.

Mein besonderer Dank gilt *Professor Dr. Peter Buck*, ohne den diese Arbeit nie entstanden wäre. Durch ihn habe ich bereits im Studium erfahren, dass zum Verstehen stets das selbstständige Weiterfragen gehört, dass es für das Verständnis einer Frage elementar ist, den ganzen Menschen zu sehen, dass es darum geht, die Frage letztlich aus der Perspektive des Fragenden zu verstehen. Auch wenn wir gemeinsam entschieden haben, dass es nicht offiziell so ein sollte, um einen vollkommen wertungsfreien Raum für unsere Fragen zu behalten, ist Peter Buck mein Doktorvater in nur jeder erdenklichen Hinsicht.

Professorin Dr. Astrid Kaiser hat mir aufgezeigt, welche Fragen Teil der Lernbereichsdidaktik des Sachunterrichts sind. Durch die Auseinandersetzung mit ihrem Ansatz eines kommunikativen Sachunterrichts habe ich verstanden, dass es im Sachunterricht nicht nur auf das Fragen, sondern auf die Gestaltung einer gemeinsamen Antwortsuche ankommt, in der Lehrperson und Lernende zu einem Wir werden. Welchen Wert Schülerfragen für die Verdeutlichung der Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung des Lerngegenstands haben, wurde mir durch die Gespräche mit meiner Zweitgutachterin *Professorin Dr. Barbara Koch-Priewe* bewusst, die als Forscherin an dem von Wolfgang Klafki geleiteten Marburger Grundschulprojekt teilnahm, in dem ich wiederum als Schülerin des Schulversuchs sechsjährige Grundschule „beforscht“ wurde – so schließt sich der Kreis.

Besonderer Dank gilt meiner Fachausbilderin im Sachunterricht, *Ursula Gundermann*, die mich durch aufmerksames Zuhören und kritisches Nachfragen in der Weiterentwicklung der Unterrichtskonzeption bestärkte und den Blick auf das Zustandekommen der Fragen und die Verwobenheit mit den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler lenkte. Dass sie zu Kindern einen besonderen Zugang findet, zeigte sich wiederum in den Leitfaden-Interviews, die sie als gecoachte Interviewerin innerhalb meiner Arbeit durchführte. Danken möchte ich darüber hinaus *Dr. Ursula Queisser* und den Doktorandinnen und Doktoranden, mit denen ich im Heidelberger Doktorandenkolloquium unter der Leitung von Profes-

sorin Dr. Manuela Welzel-Breuer, der die Präzisierung der Forschungsfragen besonders am Herzen liegt, und Professor Dr. Uwe Hericks, der stets die Forschungslogik im Blick behält, über meine Fragen diskutieren durfte. Dies gilt gleichermaßen für meine Mitstreiterinnen und Mitstreiter im Bielefelder Forschungskolloquium, insbesondere Katrin Velten und René Schröder, sowie im Doktorandenkolloquium in Oldenburg unter Leitung von Professor Dr. Hilbert Meyer. Ihm verdanke ich mein Verständnis von den verschiedenen Ebenen, die zu einer komplexen Unterrichtskonzeption gehören. Wichtig für das Fragen ist ein geschützter Raum, in dem man sich wohlfühlt. In diesem Zusammenhang waren für mich die Tagungen und das Doktorandenkolloquium der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) wertvoll, auf denen stets in Augenhöhe diskutiert wurde in dem Bewusstsein, dass man für eine Frage durchaus verschiedene Antworten finden kann.

Danken möchte ich außerdem meinem Schulleiter Adrian Späth, dem der Sachunterricht besonders am Herzen liegt und der mein Projekt von Anfang bis Ende vollkommen unterstützte, sowie dem Kollegium der Dornbachschule, das Schule für mich stets zu einem Wohlfühl-Ort macht.

Aber ohne die wunderbaren Fragenstellerinnen und Fragesteller, die Schülerinnen und Schüler, die mir bei der Durchführung der Unterrichtseinheit ihr Vertrauen und ihre Fragen schenkten, hätte es diese Arbeit nicht gegeben. Danke, dass ich mich mit euch und euren tollen Lehrerinnen, Claudia Dowedeit und Anna Gensert, auf Antwortsuche begeben durfte. Ihr habt mir geholfen, meine eigenen Fragen zu beantworten. Dafür, dass sie sich meinen Fragen zur schriftsprachlichen Form angenommen haben, möchte ich Herrn und Frau Stolz, Conny Günther, Sybille Felix und Imke Tayal herzlich danken. Meinen Fragen zur grafischen Gestaltung widmeten sich Anke Arnold und Judith Wild mit einer unglaublichen Kreativität.

Goethe schrieb: „Zwei Dinge sollen Kinder von ihren Eltern bekommen: Wurzeln und Flügel.“ Ich hatte das Glück, von meinen Eltern, Dörte und Michael Boegner, beides zu erhalten. Bei ihnen möchte ich mich bedanken für die bedingungslose Unterstützung, meinen Weg zu gehen und die Gewissheit, sich in jedem Augenblick wertgeschätzt zu fühlen. Meinem Vater gilt besonderer Dank für seinen geschulten grafischen Blick. Wie wichtig das Fragenstellen ist, vermittelten bereits meine Großeltern, bei denen es stets um das um das Nachfragen und Antworten finden ging. Meine Schwester Judith Boegner hat mir die Augen geöffnet, wie bedeutsam sich die Arbeit mit Schülerfragen auch in der Kunstvermittlung erweisen kann. Als Eltern schreibt sich eine solche Arbeit wesentlich leichter mit Unterstützung der Großeltern. Besonderer Dank gebührt deshalb nicht nur meinen Eltern, sondern auch meinen Schwiegereltern Bodo und Waltraud Brinkmann, die sich mit viel Liebe den Fragen unserer Kinder angenommen haben, damit ich diese Arbeit schreiben konnte. Unseren Kindern, Marlen und Lars, danke ich für ihre Geduld und dafür, dass sie mich mit ihren Fragen und Ideen täglich überraschen und allem einen Sinn geben.

Zuletzt und insbesondere möchte ich meinem Mann Kai danken. Du kennst und verstehst meine persönlichsten Fragen und hast gleichzeitig meine Arbeit nie in Frage gestellt, obwohl du dafür deine eigenen Fragen eine lange Zeit zurückstellen musstest.

Vera Brinkmann im Juni 2018

1 Einleitung

1.1 Forschungsinteresse und Problemstellung

Kinderfragen haben in der Medienlandschaft gewissermaßen Hochkonjunktur. Dort wird die These von positiven Auswirkungen durch die Beantwortung dieser Fragen auf den Lernerfolg vertreten und in vielfältigen Publikationen aufgegriffen. Die so genannte Ratgeberliteratur boomt: „*Warum ist der Himmel blau? Wie kommt das Bild ins Fernsehen? Kriegen Eisbären eigentlich eine Gänsehaut?*“ Es scheint ein Wettbewerb im Gange zu sein, wer die häufigsten, erstaunlichsten, lustigsten oder schwierigsten Kinderfragen in Buchform präsentiert – und die verständlichsten Antworten im günstigsten Fall gleich mit dazu! Radiosendungen für Kinder, wie etwa im Bayrischen Rundfunk, beschäftigen sich mit der Frage „*Warum wird der Apfel rot?*“ Und im Zweifel heißt es dann in einer großen Fernseh-Show rund um Kinderfragen: „Frag doch mal die Maus!“ Ob es sich hierbei um Fragen handelt, die tatsächlich von Kindern eingebracht wurden, oder nicht eher um Formulierungen Erwachsener, bei denen die Überlegung im Mittelpunkt stand, was Kinder fragen könnten, bleibt offen. Das Medienangebot suggeriert dabei das Bild eines Kindes, das Erwachsenen ständig Löcher in den Bauch fragt. Hinzu kommt, dass stets möglichst wissenschaftlich korrekte und zugleich kindgerechte Antworten mitgeliefert werden, während dem Prozess des gemeinsamen Vermutens und der Auseinandersetzung mit eigenen Vorstellungen zur Lösung der Frage meist keine Aufmerksamkeit gewidmet wird. Wie ist der alte Sesamstraßenslogan „Wer, wie, was, wieso, weshalb, warum – wer nicht fragt, bleibt dumm!“ aber aus pädagogischer bzw. fachdidaktischer Sicht einzuordnen? Wie sieht es aus, wenn es sich nicht um im Alltag gestellte Kinderfragen, sondern um Schülerfragen¹ handelt, die im Unterricht eingebracht werden?

Aus fachdidaktischer Perspektive wird das Ausgehen von Schülerfragen als Möglichkeit angesehen, die Kinder im Sinne der Aufgabe des Sachunterrichts zu einem eigenständigen Erschließen der Lebenswelt zu befähigen. In diesem Zusammenhang werden die Schülerfragen als Chance betrachtet, dass sich die Lernenden fachlich bedeutsamem Wissen und Können in einer den Einzelpersönlichkeiten entsprechenden Perspektive und Form annähern und den eigenen Verstehensprozess in einer bestimmten Ausprägung selbst steuern können. Dementsprechend wird innerhalb der fachdidaktischen Diskussion das „Ausgehen von Kinderfragen als Anspruch an heutigen Sachunterricht“ erhoben, um auf diese Art und Weise zu einer „wirklichen Sachaufklärung entlang der Kinderfragen“ zu gelangen (Kaiser/Pech 2004, S. 6 ff.). Obwohl das Ausgehen von Schülerfragen auch gemäß den Bildungsplänen fester Bestandteil des Sachunterrichts sein sollte, liegt gegenwärtig keine Konzeption vor, in der die Lernprozesse ihren Ausgang ausschließlich von den Fragen der Lernenden nehmen (vgl. beispielsweise Bildungsplan Baden-Württemberg, 2004, S. 102). Will man das Ausgehen von Schülerfragen nicht nur als eine mögliche Unterrichts-

¹ In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff der Schülerfragen aufgegriffen, um zu unterstreichen, dass die Fragen der Lernenden und die Auseinandersetzung mit ihnen im schulischen Bereich im Kontext des Bildungsauftrages stehen. Der Begriff der Schülerfragen umfasst dabei sowohl die Fragen der Schülerinnen als auch der Schüler.

methode unter vielen ansehen, sondern sie zum konstitutiven Element von Unterricht machen, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Kinderfragen beim schulischen Lernen noch in einem anderen Kontext stehen. Konstitutiv meint in Anlehnung an Brigitte Dehne, dass die Schülerfragen inhaltlich sowohl die Struktur der Unterrichtseinheit wie auch der einzelnen Stunden bestimmen (vgl. Dehne 1997, S. 108). Geht man im Sachunterricht den Fragen der Schülerinnen und Schüler zum Lerngegenstand nach, so muss dabei stets der zu erfüllende Bildungsauftrag von Schule mit bedacht werden. Vor diesem Hintergrund müssten sich sowohl erkenntnistheoretische, bildungstheoretische, lerntheoretische wie entwicklungspsychologische Begründungen für einen derart hohen Stellenwert finden lassen, damit eine entsprechende Unterrichtskonzeption, ausgehend von einer theoretischen Fundierung, entwickelt werden kann.

Hinsichtlich der bedeutsamen lerntheoretischen Begründung wird in der vorliegenden Arbeit am Ansatz von Ference Marton und Shirley Booth angeknüpft, der auf den phänomenologisch-philosophischen Grundlagen Edmund Husserls basiert und in der Überlegung wurzelt, dass Lernende den Lerngegenstand auf qualitativ unterschiedliche Art und Weise erleben (vgl. Marton/Booth 1997, S. 7 ff.). Dabei werden die Erfahrungen und Vorverständnisse der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf die Entwicklung eines fachlichen Gegenstandsverständnisses als wertvolle Ausgangspunkte angesehen, um zu einem Lernerfolg zu gelangen. Fragt man nach der Bedeutung des Fragenstellens im Lernprozess, stößt man auf die Erfahrungstheorie John Deweys und den Ansatz des „Erfahrungslernens“ von Arno Combe und Ulrich Gebhard. Die Fragen der Schülerinnen und Schüler sind Dewey zufolge ein Zeichen für die subjektive Anbindung an einen Lerngegenstand und den Wunsch, mithilfe einer „denkenden Erfahrung“ eine Antwort zu finden (vgl. Dewey 1993, S. 197). Demnach tritt der Lernende durch das Formulieren einer Frage als „bedeutsame Umschlagstelle“ im Lernprozess in einen „hypothesenprüfenden Forschungsprozess“ ein und vollzieht den Schritt von einer präreflexiven Ebene hin zum Lernen (vgl. Combe/Gebhard 2007, S. 48 f.). Angestoßen durch das Formulieren einer Frage, geht es bei dem Verständnis von Erfahrung nach Dewey um die Ausbildung eines Erfahrungswissens, das ein kompetentes Handeln in entsprechenden Anforderungssituationen ermöglicht, während Zusammenhänge zwischen dem Fragenstellen und der Entwicklung des Gegenstandsverständnisses nicht näher in den Blick genommen werden (vgl. Dewey 1993, S. 201; Combe/Gebhard 2007, S. 47).

Eine Bilanz des Forschungsstandes offenbart, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Untersuchungsergebnisse vorliegen, die belegen, dass es das Gegenstandsverständnis und den Aufbau von subjektiv bedeutsamem Wissen fördert, wenn die Schülerinnen und Schüler im Sachunterricht die Gelegenheit erhalten, ihren eigenen Fragen an die Welt nachzugehen. Im Sekundarbereich durchgeführte Studien zeigten jedoch positive Effekte des Fragenstellens auf den Verstehensprozess bzw. den Lernerfolg auf (vgl. Chin/Brown/Bruce 2002, S. 531 ff.). Bereits Dewey machte allerdings auf das Dilemma aufmerksam, dass sich die Lernenden im schulischen Kontext nur selten durch Fragen einbringen (vgl. Dewey 1993, S. 208). Diese geringe Anzahl der Fragen, insbesondere derjenigen, die inhaltlich fokussiert und auf einem qualitativ höheren Niveau zum Lerngegenstand formuliert wurden, bestätigte sich in vorliegenden Forschungsergebnissen zu Schülerfragen (vgl. Niegemann/Stadler 2001, S. 173;

Wragg/Brown 2001, S. 9 f.). Somit müssen Lernarrangements zunächst einmal die Aufgabe erfüllen, die Entstehung von Fragen zu fördern, bevor die Auseinandersetzung mit denselben zu qualitativ hochwertigen Lernprozessen führen kann. Chin, Brown und Bruce sowie Sembill und Gut-Sembill weisen diesbezüglich darauf hin, dass bisher noch wenig darüber bekannt ist, welche Faktoren die Entwicklung und Pflege einer Fragekultur in der Schule begünstigen (vgl. Chin/Brown/Bruce 2002, S. 545; Gut-Sembill/Sembill 2004, S. 329).

Auf der didaktischen Ebene gilt es somit in den Blick zu nehmen, welche Erkenntnisse aus der Theorie zur Entwicklung einer Fragekultur im Unterricht gewonnen werden können. Mittels der Erarbeitung didaktischer Prinzipien könnten Möglichkeiten bzw. Bedingungen aufgezeigt werden, wie die Fragenentwicklung und daran anknüpfende Lernprozesse im Unterricht unterstützt werden können.

So liegt die Vermutung nahe, dass nicht nur das Ausgehen von den Fragen, sondern gerade auch die Art und Weise der Erarbeitung von Antworten und die Gestaltung der Lösungsfindung im Unterricht den Verstehensprozess entscheidend beeinflussen. Diesbezüglich weisen Erkenntnisse auf positive Effekte durch eine möglichst erfahrungsorientierte Organisation des Unterrichts hin (vgl. Combe/Gebhard 2007).

1.2 Ziel und Schwerpunkte der Arbeit

Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag dazu leisten, von Schülerfragen ausgehende Lernprozesse im Sachunterricht empirisch zu erschließen, theoretisch zu erklären und die Erkenntnisse für didaktische Umsetzungen nutzbar zu machen. Hierzu wird innerhalb der Arbeit schrittweise eine Unterrichtskonzeption entwickelt, für die die Bezeichnung „Fragen stellen an die Welt“ gewählt wurde.

Im Mittelpunkt des theoretischen Teils der Arbeit steht die erkenntnistheoretische, bildungstheoretische, entwicklungspsychologische und lerntheoretische Fundierung dieser Unterrichtskonzeption, die im Sachunterricht von den Fragen der Schülerinnen und Schüler an den Lerngegenstand ausgeht. Im didaktischen Teil wird in den Blick genommen, wie der Aufbau einer Fragekultur im Unterricht gefördert und die Planung eines solchen Unterrichts gestaltet werden kann.

Um Zusammenhänge zwischen den Vorerfahrungen, dem Gegenstandsverständnis und den Fragen der Lernenden aufzudecken und den Lernerfolg der einzelnen Schülerinnen und Schüler untersuchen zu können, wurde im empirischen Teil zur Reflexion der Unterrichtskonzeption eine auf einem Vor-Nachtest-Design basierende Untersuchung konzipiert. Im Zentrum steht eine entlang der Schülerfragen entwickelte Unterrichtseinheit zum Thema „Erde, Mond und Sonne im Weltall“, die in einem dritten Schuljahr realisiert wurde. In dieser Studie werden das Vorverständnis der Schülerinnen und Schüler, ihre individuelle Wahrnehmung des Lerngegenstandes sowie ihr Gegenstandsverständnis nach Beendigung der Unterrichtseinheit mittels phänomenografischer Kategorien qualitativ erfasst und mit ihren „ersten“ vor Beginn der Einheit notierten Fragen in Beziehung gesetzt. Des Weiteren wird untersucht, ob durch eine erfahrungsorientierte Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand entlang der Schülerfragen eine Entwicklung des individuellen Gegenstandsverständnisses erreicht werden kann und diese sich ggf. auch in der Formulierung von so

genannten „zweiten“² während der Unterrichtseinheit bzw. nach Beendigung der Einheit formulierten Fragen widerspiegelt. Um Entwicklungsschritte besser feststellen zu können, wurde zur Erfassung der Fragekompetenz ein subjektorientiertes Kompetenzstufenmodell entwickelt. Durch eine Analyse von Unterrichtssituationen, in denen weitere Schülerfragen zum Lerngegenstand entstehen, sollen Erkenntnisse gewonnen werden, welche Faktoren die Entwicklung und Pflege einer Fragekultur im Unterricht unterstützen. Dementsprechend wird den folgenden zentralen Forschungsfragen nachgegangen:

1. Wie lässt sich das Ausgehen von Schülerfragen im Unterricht erkenntnistheoretisch, bildungstheoretisch, entwicklungspsychologisch und lerntheoretisch begründen?
2. Wie kann die Entwicklung einer Fragekultur im Unterricht gefördert werden?
3. Wie entwickelt sich das Gegenstandsverständnis der Schülerinnen und Schüler, wenn man im Sachunterricht konsequent den Schülerfragen nachgeht?
4. Durch welche Merkmale zeichnen sich qualitativ unterschiedliche Frageniveaus aus? Inwieweit spiegelt sich in den „zweiten Fragen“ der Lernenden eine Entwicklung ihres Gegenstandsverständnisses wider?
5. Welche Unterrichtssituationen erweisen sich als förderlich für das Entstehen von Schülerfragen?

1.3 Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an diese Einleitung liegt der vorliegenden Arbeit eine Gliederung in drei Teile zugrunde, auch wenn diese im Inhaltsverzeichnis nicht explizit ausgewiesen sind. In den Kapiteln 2 bis 4 wird die theoretische Fundierung der Unterrichtskonzeption „Fragen stellen an die Welt“ schrittweise entwickelt. Die Aufarbeitung des empirischen Forschungsstandes zu Schülerfragen im Unterricht im fünften Kapitel bildet die Überleitung zum didaktischen Teil der Arbeit, in dem in den Kapiteln 6 bis 8 die Entwicklung einer Fragekultur im Unterricht sowie die konkrete Unterrichtsplanung dargestellt werden. Der empirische Teil widmet sich der Reflexion der Unterrichtskonzeption, wobei mittels der durchgeführten Untersuchung nur ein Teil der Unterrichtskonzeption im Hinblick auf die formulierten Forschungsfragen reflektiert wird. Im Detail befassen sich die einzelnen Kapitel mit Folgendem:

Um die wissenschaftstheoretische Verortung der Arbeit aufzuzeigen, wird in *Kapitel 2*, anknüpfend an die Ansätze von Heinrich Rombach und Hans-Georg Gadamer,

² Die Begriffe der „ersten“ und „zweiten“ Fragen der Schülerinnen und Schüler wurden von Karin Ernst in die pädagogische bzw. fachdidaktische Diskussion eingebracht. In der vorliegenden Arbeit werden diese im oben dargelegten Zusammenhang verwendet (vgl. Ernst 1996, S. 7).

zunächst dargelegt, was aus hermetisch phänomenologischer Sicht sowie aus hermeneutischer Sicht unter einer Frage zu verstehen ist und wie sich das Ausgehen von Fragen im Unterricht erkenntnistheoretisch begründen lässt. Im Weiteren wird mit Bezug auf die Ansätze von Alfred Petzelt, Friedrich Copei und Wolfgang Klafki herausgearbeitet, warum im Nachgehen von Schülerfragen eine besondere Chance liegt, um aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive zu Bildung zu gelangen. Ferner wird in den Blick genommen, welche Erkenntnisse aus entwicklungspsychologischer Perspektive vorliegen, inwiefern Lernende im Grundschulalter über die für die Umsetzung der Unterrichtskonzeption grundlegende Fähigkeit zum Fragenstellen verfügen. Nachdem aus sprachwissenschaftlicher Sicht eingeordnet wurde, welche Art von Fragen in der vorliegenden Arbeit untersucht werden, mündet das Kapitel in die Darlegung des Verständnisses von der Frage, auf dem die Unterrichtskonzeption „Fragen stellen an die Welt“ beruht.

Die theoretische Fundierung wird in *Kapitel 3* durch die für die Entwicklung einer Unterrichtskonzeption besonders bedeutsame lerntheoretische Begründung ergänzt, wobei durch die Bezüge zu den Ansätzen von Ference Marton und Shirley Booth, John Dewey sowie Arno Combe und Ulrich Gebhard ein enger Zusammenhang zwischen den Begriffen Erfahrung, Fragen und Lernen hergestellt wird. Anknüpfend an die Lerntheorie von Marton und Booth, die an den Erfahrungen und Erlebnisweisen der einzelnen Schülerinnen und Schüler ansetzt, wird dabei herausgearbeitet, wie in der vorliegenden Arbeit der Begriff des Gegenstandsverständnisses ausgelegt wird. Bezugnehmend auf die Theorie Deweys wird dargelegt, warum dem Fragenstellen hinsichtlich des Lernerfolgs eine Schlüsselfunktion zugeschrieben werden kann. Combe und Gebhard betonen in ihrem Ansatz des Erfahrungslernens die durch das Verfolgen der eigenen Fragen beförderte Sinnhaftigkeit und subjektive Bedeutsamkeit des Lernprozesses und arbeiten im Hinblick auf die Entwicklung einer Fragekultur bedeutsame Elemente bei der Gestaltung solcher Lernsituationen heraus. Die Erkenntnisse werden am Ende des Kapitels zusammengeführt, indem zum einen die Bedeutung des Fragenstellens für den Lernprozess theoretisch erfasst wird. Zum anderen werden didaktische Prinzipien formuliert, auf die die Unterrichtskonzeption „Fragen stellen an die Welt“ sich im Weiteren stützt, um Möglichkeiten bzw. Bedingungen aufzuzeigen, wie die Entstehung von Fragen im Unterricht gefördert werden und die Auseinandersetzung mit denselben zu qualitativ hochwertigen Lernprozessen führen kann.

In diesem Zusammenhang stellt sich zudem die Frage, inwieweit bereits Unterrichtskonzeptionen – speziell im Sachunterricht – vorliegen, in denen das Ausgehen von den Schülerfragen praktiziert wurde, um hieraus weitere Überlegungen für die Entwicklung einer Fragekultur ableiten zu können. In *Kapitel 4* wird einerseits in den Blick genommen, inwieweit sich in der geschichtlichen und konzeptionellen Entwicklung des Lernbereichs Sachunterricht bezüglich der Stellung der Schülerfrage eine Entwicklungslinie erkennen lässt. Andererseits wird im Hinblick auf die Zukunftsperspektiven einer solchen Unterrichtskonzeption in einer Analyse der aktuellen Sachunterrichtslehrpläne aller Bundesländer untersucht, inwieweit das Ausgehen von Schülerfragen bzw. der Begriff der Fragekompetenz dort verankert ist. Das Kapitel schließt mit der Darlegung des in der vorliegenden Arbeit vertretenen Verständnisses von der Fragekompetenz.

In *Kapitel 5* wird in einem Forschungsüberblick, in den 41 Untersuchungen einbezogen wurden, gezeigt, welche Ergebnisse im Bereich der Unterrichtsforschung zu Schülerfragen bereits vorliegen. Untersucht wird ferner, welche Erkenntnisse daraus für den Aufbau einer Fragekultur im Unterricht gewonnen werden können und welche Forschungslücke sich hieraus ergibt.

Die Auseinandersetzung mit der Entwicklung einer Fragekultur leitet in *Kapitel 6* den didaktischen Teil der Arbeit ein. Auf der Ebene der unterrichtspraktischen Umsetzung wird dargestellt, wie man durch eine entsprechende Klassenorganisation und Unterrichtsatmosphäre die Ausbildung einer Fragehaltung bei den Schülerinnen und Schülern unterstützen kann. In den *Kapiteln 7 und 8* wird thematisiert, wie sich die Unterrichtsvorbereitung im Rahmen der Unterrichtskonzeption „Fragen stellen an die Welt“ gestaltet. Damit diese nicht abstrakt bleibt, wird sie anhand der Planung der Unterrichtseinheit zu „Erde, Mond und Sonne im Weltall“ veranschaulicht, deren Auswertung später Teil der empirischen Untersuchung ist. An dieser Stelle wurde somit die eigentliche Chronologie in der Arbeit durchbrochen. Diese Struktur wurde aber bewusst gewählt, damit sich die didaktischen Überlegungen als Ganzes zusammenhängend schrittweise konkretisieren.

Der empirische Teil beginnt in *Kapitel 9* mit der Vorstellung der Anlage und Methodik der durchgeführten Untersuchung. Gemäß den eingangs formulierten Forschungsfragen zielte die Untersuchung darauf, mögliche Zusammenhänge zwischen den Vorerfahrungen, dem Gegenstandsverständnis und den Fragen der Lernenden offenzulegen und die Lernentwicklung der einzelnen Schülerinnen und Schüler in einem Unterricht in den Blick zu nehmen, der entlang ihrer Fragen zum Lerngegenstand „Erde, Mond und Sonne im Weltall“ konzipiert wurde. Da die in der Untersuchung eingesetzten Erhebungsinstrumente eigens für diese entwickelt wurden, stellt die Darlegung der Konzipierung derselben einen Schwerpunkt dar. Zudem wird die Wahl des Forschungsansatzes der Phänomenografie zur Datenauswertung und –interpretation begründet. In *Kapitel 9* werden nur die Erhebungsinstrumente der Vorerhebung vorgestellt, weil die Nacherhebungsinstrumente entlang der im Rahmen der Unterrichtseinheit eingebrachten und thematisierten Fragen der Schülerinnen und Schüler entwickelt wurden. Um an dieser Stelle keine Ergebnisse vorwegzunehmen, wird in der vorliegenden Arbeit von der üblichen Gliederungslogik, das methodische Vorgehen in Gänze abzubilden, abgewichen.

In *Kapitel 10* schließt sich die Analyse des Vorverständnisses der Lernenden an, wobei dieses durch die Bildung von phänomenografischen Kategorien zu den astronomischen Phänomenen „Tag- und Nacht-Phänomen“, „Warum ist der Mond hell?“ und dem „Zustandekommen der Mondphasen“ erfasst wird. Dabei wird das spezifische forschungsmethodische Vorgehen dargelegt. Zur qualitativen Analyse der Schülerfragen wurde ein Kompetenzstufenmodell entwickelt, dessen Aufbau in *Kapitel 11* näher beleuchtet wird. Erläutert werden darüber hinaus die Ergebnisse der Analyse der Schülerfragen aus der Vorerhebung, um diese später mit den durch die Nacherhebung gewonnenen Erkenntnissen in Beziehung setzen zu können. Die Dokumentation und Auswertung der Unterrichtseinheit „Erde, Mond und Sonne im Weltall“ im Hinblick auf die formulierte Forschungsfrage, welche Unterrichtssituationen sich als förderlich für die Entstehung von Schülerfragen erweisen, sind

Gegenstand des *Kapitels 12*. Mittels der Anwendung des entwickelten Kompetenzstufenmodells wird darüber hinaus die Entwicklung der Fragekompetenz, die sich in den „zweiten Fragen“ der Lernenden spiegelt, verfolgt.

Um die Entwicklung des Gegenstandsverständnisses und der Fragekompetenz bei allen Schülerinnen und Schülern nach Abschluss der Unterrichtseinheit in den Blick zu nehmen, werden im *Kapitel 13* zunächst die anhand der Auswertung der Nacherhebungsinstrumente entwickelten phänomenografischen Kategorien dargestellt. Durch die Vorstellung von Ergebnissen dreier Fallbeispiele, die nach dem Prinzip der maximalen Kontrastierung ausgewählt wurden, wird die Lernentwicklung von drei Lernenden mit äußerst differenten Vorverständnissen bei den astronomischen Phänomenen beschrieben. Zur Darstellung der Lernentwicklung der einzelnen Schülerinnen und Schüler der gesamten Lerngruppe wurden die Kategorien der einzelnen Phänomene aus der Vorerhebung und der Nacherhebung zusammengeführt und hierarchisch nach ihrer ansteigenden Komplexität angeordnet. Zudem werden die Ergebnisse der Analyse der Schülerfragen aus der Nacherhebung erläutert und diskutiert. Bezugnehmend auf die Ergebnisse der Unterrichtsauswertung liegt im Kapitel 13 ein Schwerpunkt auf der Ausführung von didaktischen Schlussfolgerungen.

Den Abschluss bilden im *Kapitel 14* die Zusammenfassung und Diskussion der zu den eingangs formulierten Forschungsfragen gewonnenen Erkenntnisse. Teil des Kapitels ist zudem eine Reflexion des forschungsmethodischen Vorgehens. Die Arbeit schließt mit einem Ausblick auf offene Forschungsfragen.

2 Die Frage nach der Frage

„Warum bin ich auf der Welt?“ – dieser „großen Frage“ widmet sich Wolf Erlbruch in seinem Kinderbuch „Die große Frage“. Wer fragt, wird offengelassen, sodass jeder in die Rolle des Fragenden schlüpfen kann. Antwortende begegnen dem Fragenden viele, und so verschieden die Befragten sind, so unterschiedlich fallen auch die Antworten aus: So erklärt der Blinde etwa: „Du bist auf der Welt, um zu vertrauen“. Die Katze findet demgegenüber: „Zum Schnurren bist du auf der Welt. – Höchstens noch zum Mäuse fangen.“ Und die Schwester, die sich selbst umarmt, ist sich sicher: „Um dich selbst lieb zu haben.“ Lediglich die Ente hat „überhaupt keine Ahnung“. Am Ende bleibt eine freie Seite, um „noch viele Antworten auf die große Frage“ aufzuschreiben – im besten Fall eine eigene (Erlbruch 2011).



Abbildung 1: Die große Frage
(Erlbruch, 2011)

Die Geschichte macht eindrücklich auf verschiedene bedeutsame Eigenschaften der Frage aufmerksam. So gibt es keine Frage ohne den Fragenden. In ihnen offenbart sich der Fragende mit seiner ganzen Person, d. h., das Ich zeigt sich mit seiner Identität, mit all seinen subjektiven Erfahrungen, Wünschen, Interessen, Befürchtungen und Ängsten, wie sie auch in der Frage „Warum bin ich auf der Welt?“ zum Ausdruck kommen (vgl. Dehne 1997, S. 108). Zum anderen zeigt sich ihre Gerichtetheit: Das Kind richtet seine Frage an eine Person, von der es sich eine befriedigende Antwort erhofft. Die Frage öffnet zudem einen Antworthorizont, den die befragte Person wiederum für sich verstehen und demgemäß füllen muss. Die Antworten offenbaren dabei ihre enge Verwobenheit mit dem antwortenden Subjekt. So unterschiedlich die befragten Subjekte sind, so vielfältig sind auch die gefundenen Antworten. Doch was macht darüber hinaus die Frage zu einer Frage? Und wie gestaltet sich die Situation, wenn die Fragen im schulischen Kontext von Lernenden an den Lerngegenstand formuliert werden?

Macht man die Fragen von Lernenden zum konstitutiven Element des Unterrichts und zum Ausgangspunkt der Entwicklung einer Unterrichtskonzeption, müssten sich im Hinblick auf den Bildungsauftrag von Schule auf einer Ebene der theoretischen Fundierung sowohl erkenntnistheoretisch wie bildungstheoretisch und entwicklungspsychologisch Begründungen für eine solche Konzeption finden lassen.

Der Begründungszusammenhang schließt eine Klärung mit ein, was unter einer Frage überhaupt verstanden wird. So wird das Zusammenspiel von Frage und Antwort als ein entscheidendes Element der menschlichen Kommunikation betrachtet. Dementsprechend haben sich die verschiedensten Wissenschaften, wie Philologie, Philosophie, Psychologie, Logik und Kommunikationswissenschaft mit der Frage und dem Fragen als Forschungsgegenstand auseinandergesetzt. Jablko, der sich aus der Perspektive der Physikdidaktik mit dem Fragestellen beschäftigt hat, weist jedoch darauf hin, dass weder eine „allgemein anerkannte Definition für die Frage“ noch

„einheitliche Klassifikationsansätze“ vorliegen (Jablko 1996, S. 84). Die Verstehensweisen des Fragens reichen dabei je nach Bezugswissenschaft von Erklärungsansätzen wie „Die Frage ist eine Denkform.“ oder „Fragen (im engeren Sinne) beginnt mit dem Bewusstwerden einer Informationslücke (Merkmal des Erkenntnisobjekts).“ bis hin zu Erklärungen wie „Die sprachliche Ausdrucksform der Frage ist im allgemeinen der Fragesatz“ (Jablko 1996, S. 84). Die Frage an sich erscheint somit als Gegenstand des Fragens „in Frage zu kommen“. Im Rahmen des zweiten Kapitels wird daher den folgenden Fragen nachgegangen:

- Wie lässt sich das Ausgehen von Schülerfragen im Unterricht erkenntnistheoretisch, bildungstheoretisch und entwicklungspsychologisch begründen?
- Was ist eigentlich eine Frage? Oder vielmehr: Was verstehe ich (die Autorin dieser Arbeit) unter einer Frage?
- Fragen welcher Art sind Gegenstand dieser Arbeit?

Wie das folgende Schaubild zeigt, bildet bei der Entwicklung der Unterrichtskonzeption „Fragen stellen an die Welt“ auf der Ebene der theoretischen Fundierung die Auseinandersetzung mit den erkenntnistheoretischen Wurzeln den Ausgangspunkt. Dieser Aufbau wurde gewählt, um aufzuzeigen, dass die weiteren innerhalb der Arbeit entfalteten Überlegungen zum Ausgehen von Schülerfragen im (Sach-)Unterricht wissenschaftstheoretisch stimmig sind.



Abbildung 2: Ebene der theoretischen Fundierung

2.1 Erkenntnistheoretische Wurzeln

Fragt man nach einer erkenntnistheoretischen Verortung für das Ausgehen von Schülerfragen im Unterricht, so finden sich zunächst einmal verschiedene Anknüpfungspunkte.

Die Auseinandersetzung mit dem Fragen geht zurück bis in die abendländische Philosophie. Dort wird die Frage u. a. als Zeichen für das Erkenntnisstreben des Menschen angesehen. Sie bringt zum Ausdruck, dass der Mensch sich nicht mehr allein mit der sinnlichen Wahrnehmung, dem Staunen und Wundern, begnügt, sondern mittels der Frage nach Gründen und Ursachen forscht. Er zielt nicht nur auf ein Erleben, sondern möchte auch verstehen (vgl. Miller/Brinkmann 2013, S. 226).

Nach Rieder ist die Frage aber nicht die Ursache selbst, sondern „Wirkung und Symptom“ des Erkenntnistrebens des Menschen (vgl. Rieder 1968, S. 11 f.). Rieder kritisiert, dass unter Rückbezug auf Platon und Aristoteles das Fragen „als Entstehungsgrund allen Philosophierens“ benannt wird. Nach Rieder birgt diese Schlussfolgerung eine Ungenauigkeit, da Platon und Aristoteles zufolge das „Thaumazein“ den Menschen zum Philosophieren führt:

„Dieses ‚Thaumazein‘ umgreift nun aber einen vielschichtigen Bedeutungskomplex, der vom Staunen übers Sich-verwundern, Wundern und Bewundern bis zum Mit-Verwunderung-fragen und Wissen-wünschen reicht“ (Rieder 1968, S. 12).

In ihrem Streben nach Erkenntnis haben sich die verschiedenen philosophischen Strömungen mit der Frage nach der Frage auseinandergesetzt: Was macht eine Frage letztlich zu einer Frage? Inwiefern bringt das Fragen uns als Menschen voran?

Bevor aufgezeigt wird, in welchem Ansatz die vorliegende Arbeit wurzelt, gilt es festzuhalten, dass in der Geschichte der Philosophie zwischen zwei grundsätzlichen Richtungen differenziert werden kann. Dabei handelt es sich einmal um den so genannten Realismus, der auf Aristoteles zurückgeht und bis in die Gegenwart in vielfältigen Formen weiterentwickelt wurde. Innerhalb der realistischen Position wird die Ansicht vertreten, dass der Mensch den in der Welt real existierenden Dingen mit einer rationalen Herangehensweise begegnet, zu sich selbst eine Distanz herstellt und so Natur wie Kultur „zum Objekt seines Erkennens“ macht (vgl. Siller 2004, S. 2).

Bei der zweiten Strömung, die auf Platon zurückgeht und von Kant ausdifferenziert wurde, spricht man vom Idealismus. In der idealistischen Position, wie sie sich in der Transzendentalphilosophie Kants darstellt, wird davon ausgegangen, dass es sich bei den Dingen selbst um „Erscheinungen des Bewusstseins“ handelt. Sie werden vom Subjekt mittels der ästhetischen Wahrnehmungsformen und der Verstandeskategorien wahrgenommen und im Bewusstsein konstruiert (vgl. Siller 2004, S. 2).

Bei der Phänomenologie, die sich im 20. Jahrhundert herausbildete und entscheidend von Edmund Husserls geprägt wurde, handelt es sich um einen Ansatz, der eine Vermittlung im Spannungsfeld der polaren Positionen von Realismus und Idealismus anstrebt. Es wird einerseits an der Transzendentalphilosophie Kants angeknüpft, indem davon ausgegangen wird, dass die Phänomene der Welt subjektiv unterschiedlich erlebt, wahrgenommen, verstanden werden. Innerhalb dieses Verstehensprozesses wird jedoch den Dingen selbst, ihrer Erscheinungsweise eine wesentlich größere Bedeutung beigemessen. Die Phänomene erscheinen nicht nur im Bewusstsein. Sie sprechen gewissermaßen ihre eigene Sprache, beeinflussen durch ihr „Sich-Zeigen“ das Verständnis der Sache, die das jeweilige Subjekt für sich persönlich konstituiert (vgl. Siller 2004, S. 2). Gerade weil der Sache selbst eine besondere Bedeutsamkeit zugesprochen wird, erscheint die Phänomenologie als erkenntnistheoretische Grundlage für die hier vorgelegte sachunterrichtsdidaktische Arbeit als besonders geeignet. Obwohl sich auch andere erkenntnistheoretische Begründungen (etwa aus einer sozialkonstruktivistischen Perspektive heraus) für das Ausgehen von Schülerfragen im (Sach-)Unterricht finden lassen, wird der gewählten Verortung entsprechend nun ein besonderer Blick auf die phänomenologische Betrachtungsweise der Frage geworfen.

2.1.1 Was kennzeichnet eine Frage aus der hermetisch phänomenologischen Sicht Rombachs?

Bei Heinrich Rombachs Blick auf die Frage handelt es sich um eine philosophische Betrachtungsweise (vgl. Rombach 1988, S. 10). Rombach stammt aus der so genannten „Freiburger Schule“ der Phänomenologie und promovierte 1949 bei Martin Heidegger mit seiner Dissertation „Über Ursprung und Wesen der Frage“. Rombachs Werk ist verknüpft mit dem Entwurf einer „Strukturphänomenologie“ und einem „Strukturdenken“, das er in seinem Hauptwerk „Substanz, System, Struktur“ anhand einer Interpretation der europäischen Geistesgeschichte entfaltet (vgl. Wang 2010, S. 295 ff.). Mit seiner Hermetik legte er zudem eine philosophische Verstehenstheorie vor, die er selbst als Gegenpol zur philosophischen Hermeneutik Hans-Georg Gadamers ansieht. Die Kernthese der hermetischen Lehre ist, dass jeder Einzelne in seiner eigenen Welt lebt, die nicht von außen in ihrer Wahrheit erkannt werden kann, sondern von einem anderen nur durch einen absoluten Sprung, quasi einem vollständigen Identitätswechsel, verstanden werden könnte. Gudrun Morasch arbeitet in ihrer Dissertation „Hermetik und Hermeneutik“ jedoch heraus, dass Hermetik und Hermeneutik, der von Rombach postulierten Gegensätzlichkeit zum Trotz, nicht nur Gemeinsamkeiten aufweisen, sondern sich gerade in den Fragen, die beide Verstehenstheorien offenlassen, ergänzen (vgl. Morasch 1996, S. 4 ff.).

Das Ziel der Arbeit Rombachs besteht darin, der Frage „eine mehrdimensionale Tiefe zu geben und zu zeigen, daß schon in der Weise des Fragens Aussagen über das Gefragte getroffen sind“ (Rombach 1988, S. 100). In seiner Auseinandersetzung mit dem Wesen der Frage geht Rombach u. a. den folgenden Fragestellungen nach:

- Welche unterschiedlichen ‚Frageweisen‘ gibt es?
- Welche Elemente machen die Struktur der Frage aus?
- Welche Beziehung besteht zwischen der Frage und der Erfahrung?

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist eine Auseinandersetzung mit den von ihm gewonnenen Erkenntnissen von Interesse, weil er im Hinblick auf die Klärung, was unter einer Frage zu verstehen ist, Strukturelemente erarbeitet, an die bei der Darlegung des eigenen Verständnisses von der Frage unter 2.5 angeknüpft wird.

Das Spektrum unterschiedlicher ‚Frageweisen‘

Dabei arbeitet Rombach zunächst ein der Frage innewohnendes Spannungsfeld heraus: Einerseits handelt es sich bei der Frage um eine Möglichkeit, die der Mensch jederzeit wie selbstverständlich ergreifen kann, um Wissen zu erwerben oder in Kommunikation zu treten. Andererseits zählt die Frage nach Rombach aber auch „zu den höchsten menschlichen Möglichkeiten“, da ihm zufolge alle Fragen in der Sinnfrage gipfeln: „Was ist das Sein?“ Daraus folgert er, dass das Fragen „in sich gestuft“ ist und „durch mehrere Dimensionen hindurch“ auf diese „mächtigste Frage“ zuläuft (Rombach 1988, S. 9). Das ist deshalb bedeutsam, weil in der vorliegenden Arbeit auch unterschiedliche Frageniveaus in den Blick genommen werden (vgl. Kapitel 11).

Rombach unterscheidet verschiedene Fragemodi: die Anfrage, die dialogische Frage, die Forschungsfrage und die Entscheidungsfrage. Er stellt jedoch heraus: „Jemand fragt jemanden“, dies ist die Urform der Frage“ (Rombach 1988, S. 37).

Strukturelemente der Frage

Wendet man sich zunächst der Anfrage zu, so ist diese nach Rombach durch die folgenden Strukturelemente charakterisiert: „Frager, Befragter, Fragerichtung, Fragesinn und Frageabsicht“ (vgl. Rombach 1988, S. 20). Von Interesse für die in dieser Arbeit eingenommene schulische Perspektive ist weiter, dass zwischen der Frage, dem Fragenden und der Situation, in der er diese Frage formuliert, nach Rombach ein sehr enger Bezug besteht (vgl. Rombach 1988, S. 12). So sieht sich der Frager in einer bestimmten Situation zur Frage veranlasst und wendet sich an jemanden mit der Zuversicht, von diesem Befragten „Aufschluss über eine Sache zu erhalten“. Der Frager richtet seine Frage bewusst an den Befragten, weil er diesem eine Antwort zutraut und ihn als jemanden erkennt, der etwas von der Sache versteht. Frager und Befragter gehören somit „konstitutiv zum Fragegeschehen“ (Rombach 1988, S. 15).

Nach Rombach besteht zwischen dem Fragenden und der Frage selbst eine solche enge Verwobenheit, dass er gewissermaßen „in ihr erscheint“. Es ist keine Frage an sich, sondern sie wird erst durch den Fragensteller zur Frage (vgl. Rombach 1988, S. 16). Rombach macht darauf aufmerksam, dass eine Frage bezüglich der Antwort in unterschiedliche Richtungen zielen kann. Der Fragesinn ergibt sich somit aus der Situation heraus, indem die Fragerichtung vom Befragten bestimmt wird (vgl. Rombach 1988, S. 16 f.). Mit der Frage verbunden ist zudem eine Frageabsicht, in der sich nun wieder das Ich, der Fragensteller, zeigt.

Verwoben sind alle diese Strukturelemente mit einer bestimmten Vorstellung des Fragers von der Situation. Bezüglich der Beziehung zwischen dem Menschen und der Situation äußert Rombach:

„Der Mensch befindet sich immer in einer Situation; [...] Erst in der Situation gibt sich die Welt ihrer Weite und ihren Möglichkeiten nach zu erkennen. Nicht also enthüllt die Welt eine Situation, sondern umgekehrt: die Situation enthüllt die Welt“ (Rombach 1988, S. 24).

Der Frager wendet sich in der Situation an einen Adressaten, einen Mitmenschen, die Lehrperson oder auch an ein Buch, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dabei kann er sich dem Medium der Sprache bedienen. Auf diese Art und Weise wird sowohl „das Wissen um eine Situation“ wie das Weltwissen selbst „aus lauter einzeln erfragten Kenntnissen“ nach und nach zusammengesetzt (Rombach 1988, S. 23). Bezogen auf den schulischen Kontext ist Rombachs Verständnis von der Situation deshalb bedeutsam, weil er die Situation zugleich als Frageraum entwirft:

„Sie eröffnet mit sich zugleich einen Frageraum, ein noch nicht Bekanntes. Mit der ‚objektiven‘ Welt enthüllt sie zugleich sich selbst als Situation. Das Verstehen von Welt ist immer zugleich ein Situationsverstehen (Rombach 1988, S. 28).