

Sabine Hermisson

Worauf ich mich verlassen kann

Kognition und Affekt in Schülereinstellungen zu
Schöpfung und Evolution





unipress

Open-Access-Publikation (CC BY 4.0)

© 2023 V&R unipress | Brill Deutschland GmbH

ISBN Print: 9783847115045 – ISBN E-Lib: 9783737015042

Arbeiten zur Religionspädagogik

Band 74

Herausgegeben von

Prof. Dr. Dr. h.c. Gottfried Adam,

Prof. Dr. Dr. h.c. Rainer Lachmann und

Prof. Dr. Martin Rothgangel

Sabine Hermisson

Worauf ich mich verlassen kann

Kognition und Affekt in Schülereinstellungen
zu Schöpfung und Evolution

Mit 2 Abbildungen

V&R unipress

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

Veröffentlicht mit Unterstützung des Austrian Science Fund (FWF): PUB 947-G.

© 2023 Brill | V&R unipress, Robert-Bosch-Breite 10, D-37079 Göttingen, ein Imprint der Brill-Gruppe
(Koninklijke Brill NV, Leiden, Niederlande; Brill USA Inc., Boston MA, USA; Brill Asia Pte Ltd,
Singapore; Brill Deutschland GmbH, Paderborn, Deutschland; Brill Österreich GmbH, Wien,
Österreich)

Koninklijke Brill NV umfasst die Imprints Brill, Brill Nijhoff, Brill Hotel, Brill Schöningh, Brill Fink,
Brill mentis, Vandenhoeck & Ruprecht, Böhlau, V&R unipress und Wageningen Academic.

Wo nicht anders angegeben, ist diese Publikation unter der Creative-Commons-Lizenz
Namensnennung 4.0 lizenziert (siehe <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) und unter
dem DOI 10.14220/9783737015042 abzurufen. Jede Verwertung in anderen als den durch
diese Lizenz zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Umschlagabbildung: © Sergey Skleznev

Vandenhoeck & Ruprecht Verlage | www.vandenhoeck-ruprecht-verlage.com

ISSN 2198-6177

ISBN 978-3-7370-1504-2

Inhalt

Vorwort	15
Einleitung	17
1 Konstrukt, Forschungsstand und Forschungsfragen	21
1.1 Konstrukt	21
1.1.1 Einstellungen – Definition, Erhebung, Bildung und Veränderung, Funktion	21
1.1.1.1 Definition	22
1.1.1.2 Methoden der Einstellungserhebung	24
1.1.1.3 Einstellungsbildung und Einstellungsänderung	26
1.1.1.4 Funktionen von Einstellungen	27
1.1.2 Präzisierung des Konstrukts »Einstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«	29
1.1.2.1 Einstellungen zur Evolutionstheorie und kreationistische Einstellungen	29
1.1.2.2 Einstellungen zum Schöpfungsglauben	30
1.1.2.3 Szientistische Einstellungen	31
1.1.2.4 Einstellungen zur »Nature of Science«	33
1.1.2.5 Einstellungen zur »Nature of Theology«	33
1.1.2.6 Einstellungen zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie	33
1.2 Forschungsstand: Schülereinstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften	36
1.2.1 Einstellungen zur Evolutionstheorie und kreationistische Einstellungen	38
1.2.1.1 Akzeptanz der Evolutionstheorie	38
1.2.1.2 Korrelation zwischen Akzeptanz der Evolution und weiteren Faktoren	41
1.2.1.3 Kreationistische Einstellungen	42

1.2.1.4	Schülervorstellungen zur Evolution	44
1.2.2	Einstellungen zum Schöpfungsglauben	45
1.2.3	Szientistische Einstellungen	48
1.2.4	Einstellungen zur Nature of Science	49
1.2.5	Einstellungen zur Nature of Theology	51
1.2.6	Einstellungen zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie	51
1.2.7	Entwicklungspsychologische Perspektiven: Entwicklung von Weltbild- und Schöpfungsverständnis	54
1.2.8	Fazit: Zentrale Ergebnisse der bisherigen Forschung	57
1.3	Desiderate und Forschungsfragen	58
2	Daten, Methodik, Forschungsprozess	61
2.1	Datenerhebung mittels problemzentrierten Interviews	61
2.2	Entwicklung der Interviewleitfäden	63
2.3	Interviewleitfäden	65
2.4	Datenerhebung und Sample	66
2.4.1	Datenerhebung 1: Deutschland	67
2.4.2	Datenerhebung 2: Österreich	68
2.4.3	Datenerhebung 3: USA	68
2.4.4	Datenerhebung 4: Zweitbefragung Deutschland	68
2.4.5	Qualitative Langzeitinterviews – methodische Implikationen für die Datenerhebung	69
2.4.6	Transkription	72
2.4.7	Sättigung	73
2.4.8	Fazit	73
2.5	Datenauswertung mittels der quantitativen Inhaltsanalyse nach Mayring	73
2.5.1	Grundkonzepte der qualitativen Inhaltsanalyse	74
2.5.2	Methodenschritte	75
2.5.3	Deduktive Kategorienanwendung versus induktive Kategorienentwicklung	76
2.5.4	Analysetechniken: Zusammenfassung, Explikation, Strukturierung	77
2.5.5	Kodierung kognitiver, affektiver und verhaltensbezogener Einstellungsaspekte	78
2.5.5.1	Kodierung kognitiver Aspekte	78
2.5.5.2	Kodierung affektiver Aspekte	79
2.5.5.3	Kodierung verhaltensbezogener Aspekte	80
2.5.6	Iteratives Verfahren	81

2.5.7	Gütekriterien	82
3	Ergebnisse	85
3.1	Thema 1: »Was stimmt?« – Epistemische Grundlagen biblisch-theologischer und naturwissenschaftlicher Vorstellungen.	86
3.1.1	Von »My grandfather told me« zu »Ich habe meine eigene Meinung dazu« – Die Rolle traditioneller Autoritäten . . .	88
3.1.1.1	»My grandfather told me« – Traditionelle Autoritäten	88
3.1.1.2	»Ich habe meine eigene Meinung dazu« – Abgrenzung von traditionellen Autoritäten	91
3.1.2	»Wenn das bewiesen ist, dann ist das auch richtig« – Beweise	94
3.1.3	»That’s what I’ve been taught« – Unterricht	95
3.1.4	»I learned about it in a book« – Bücher, Filme und visuelle Darstellungen	96
3.1.5	Leerstelle: Bibel als unhinterfragte Autorität	97
3.1.6	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	98
3.1.7	Quantitative und altersbezogene Aspekte	100
3.1.8	Fazit	103
3.2	Thema 2: »As you get older you start to see the meaning of it« – Interpretation der Schöpfungserzählung(en)	104
3.2.1	»Geschichten, die passiert sind« oder »erfunden« – Literalsinn	106
3.2.1.1	Die Schöpfungserzählung »stimmt«	107
3.2.1.2	Die Schöpfungserzählung »stimmt nicht«	108
3.2.1.3	»Da kann man sich nicht so gut entscheiden« – Unsicherheit, ob wahr oder falsch	110
3.2.2	»Da ist eine Logik drin« – Vermutung einer anderen Sinnebene	111
3.2.3	»It should not be taken word for word« – Wissen um andere Sinnebene	114
3.2.4	»God’s presence in the world« – Theologische Deutung . . .	118
3.2.5	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	121
3.2.6	Quantitative und altersbezogene Aspekte	126
3.2.7	Fazit	129
3.3	Thema 3: »Gott oder die Affen« – Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften	130
3.3.1	»Ein paar Menschen von Gott und ein paar durch die Affen« – Hybridkonstrukte	133

3.3.2	»Komplett gegeneinander« – Konflikt	138
3.3.3	»Ich akzeptiere viele Meinungen« – Differenztoleranz . . .	144
3.3.4	»Nur wenn ich die Bibel lese« – Kompartimentalisierung . .	146
3.3.5	»Wissenschaft und Religion haben nichts miteinander zu tun« – Unabhängigkeit	147
3.3.6	»They can complement each other« – Komplementarität . .	149
3.3.7	»Scientific research makes me more in awe of God« – Integration	157
3.3.8	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	159
3.3.9	Quantitative und altersbezogene Aspekte	170
3.3.10	Fazit	173
3.4	Thema 4: »Die haben miteinander zu tun« – Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology	174
3.4.1	»There is no better method« – Nature of Science	176
3.4.1.1	»Sie experimentieren« – Naturwissenschaftliche Erkenntnisgrundlagen und Methodik	176
3.4.1.2	»The scientific way is the best« – Leistungsfähigkeit und Überlegenheit der Naturwissenschaften	179
3.4.1.3	»Science can't answer that« – Grenzen der Naturwissenschaften	182
3.4.2	»Theology may or may not be true« – Nature of Theology .	190
3.4.2.1	»Die Beziehung von Gott und Mensch« – Domäne der Theologie	190
3.4.2.2	»Theologen sind ja eher nicht wie Biologen« – Erkenntnisgrundlagen und Methodik der Theologie	192
3.4.2.3	»Die kann die Theologie nicht beantworten« – Grenzen der Theologie	194
3.4.3	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	197
3.4.4	Quantitative und altersbezogene Aspekte	202
3.4.5	Fazit	206
3.5	Thema 5: »Mir gibt das Kraft und Sicherheit« – Existenzielle Sicherheit	207
3.5.1	»Dass es einen Schöpfer gibt, der wollte, dass man lebt« – Von Gott geschaffen	208
3.5.2	»If God has a plan everything works for good« – Gottes Plan	211
3.5.3	»I feel safer relying on something scientifically proven« – Beweise	212
3.5.4	Existenzielle Unsicherheit und Zweifel	214

3.5.5	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	217
3.5.6	Quantitative und altersbezogene Aspekte	218
3.5.7	Fazit	220
3.6	Thema 6: »Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will« –	
	Autonomie	221
3.6.1	»Ich habe meine eigene Meinung dazu« – Abgrenzung von Autoritäten	221
3.6.2	»Weil ich alles in meiner eigenen Hand habe« – Autonom statt von Gott geschaffen	221
3.6.3	»I don't like the idea of being dictated by God« – Gegen einen göttlichen Plan	223
3.6.4	»Don't force it on anyone!« – Gegen Fremdbestimmung durch Religion und Kirche	225
3.6.5	»Die kann ich selbst nachvollziehen« – Naturwissenschaften fördern Autonomie	226
3.6.6	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	227
3.6.7	Quantitative und altersbezogene Aspekte	229
3.6.8	Fazit	230
3.7	Thema 7: »Dass mein Leben einen Sinn hat« – Sinn und Identität .	231
3.7.1	»Das gibt mir auch Sinn, wie das passiert ist« – Sinn als Welterklärung	232
3.7.2	»Dass es etwas gibt, dem es wert ist, dass du lebst« – Sinn durch Gottesbeziehung	233
3.7.3	»Created with a purpose in mind« – Sinn in Gottes Plan mit der Welt	234
3.7.4	»To fulfill God's purpose« – Sinn durch Beauftragung . . .	237
3.7.5	»The Bible asks more questions like the purpose of things« – Sinnstiftendes Potenzial der Theologie	239
3.7.6	»Dass man sich selbst erfährt und kennenlernt« – Identität.	242
3.7.6.1	»Find out who we are« – Religiös konstituierte Identität	243
3.7.6.2	»Ich bin auch ein Naturwissenschaftsfan« – Naturwissenschaftlich konstituierte Identität	245
3.7.7	Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte	247
3.7.8	Quantitative und altersbezogene Aspekte	248
3.7.9	Fazit	250
3.8	Kreationistische und szientistische Einstellungen	251
3.8.1	Kreationistische Einstellungen	251
3.8.2	Szientistische Einstellungen	252

3.8.2.1	»Wenn man zuverlässige Ergebnisse möchte, ist die Naturwissenschaft der einzige Weg« – Epistemischer Szientismus	253
3.8.2.2	»Science is enough for me« – Rationalistischer, axiologischer und redemptiver Szientismus	256
3.8.3	Fazit	259
3.9	Altersspezifische und entwicklungsbezogenen Aspekte	260
3.9.1	Wachsende Bedeutung von Beweisen und Naturwissenschaften als Grundlage für Akzeptanz und Ablehnung	261
3.9.2	Wandelnde Interpretation der Schöpfungserzählung: »stimmt« – »stimmt nicht«	263
3.9.3	Zuordnung von Religion und Naturwissenschaften, Schöpfung und Evolution: Hybrid – Konflikt	267
3.9.4	Relevanz existenzieller Faktoren: Existenzielle Sicherheit – Autonomie	272
3.10	Kulturelle Aspekte	278
3.11	Ergebnisse im Überblick	281
3.11.1	Themen der Interviews	281
3.11.1.1	Thema 1: »Was stimmt?« – Epistemische Grundlagen biblisch-religiöser und naturwissenschaftlicher Vorstellungen	282
3.11.1.2	Thema 2: »As you get older you start to see the meaning of it« – Interpretation der Schöpfungserzählung(en)	284
3.11.1.3	Thema 3: »Gott oder die Affen« – Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften	286
3.11.1.4	Thema 4: »Die haben miteinander zu tun« – Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology	290
3.11.1.5	Thema 5: »Mir gibt das Kraft und Sicherheit« – Existenzielle Sicherheit	292
3.11.1.6	Thema 6: »Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will« – Autonomie	293
3.11.1.7	Thema 7: »Dass mein Leben einen Sinn hat« – Sinn und Identität	294
3.11.2	»Affektiv-existenzielle«, »kognitiv-theoretische« und verhaltensbezogene Einstellungsdimensionen	295
3.11.3	Entwicklungsaspekte und kulturelle Faktoren	298

3.11.3.1 Altersspezifische und entwicklungsbezogene Aspekte	299
3.11.3.2 Kulturelle Aspekte	301
4 Diskussion	305
4.1 Ergebnisse der bisherigen Forschung	306
4.1.1 Kognitive Herausforderung	307
4.1.1.1 Religionspädagogische Forschung	307
4.1.1.2 Naturwissenschaftsdidaktische Forschung	310
4.1.2 Affektiv-existenzielle Dimension	310
4.1.2.1 Religionspädagogische Forschung	310
4.1.2.2 Naturwissenschaftsdidaktische Forschung	314
4.1.3 Kognition und Emotion – Erkenntnisse aus Psychologie, Kognitionswissenschaft und Neurowissenschaft	316
4.1.3.1 »Affective turn«	316
4.1.3.2 Emotion und Kognition	317
4.1.3.3 Einstellungen	320
4.1.4 Fazit	322
4.2 Erkenntnisse aus der vorliegenden Studie	323
4.2.1 Relevanz der kognitiv-theoretischen Dimension	323
4.2.1.1 Naturwissenschaftliche und theologische Sachkenntnisse	324
4.2.1.2 Kognitive Grundlagen für ein komplementäres Verständnis von Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften	327
4.2.2 Relevanz der affektiv-existenziellen Dimension	328
4.2.2.1 Affektive Dimension aufgrund existenzieller Anliegen	329
4.2.2.2 Existenzielle Sicherheit	330
4.2.2.3 Autonomie	334
4.2.2.4 Sinn und Identität	336
4.2.2.5 Existenzielle Anliegen als Impulse für Akzeptanz und Ablehnung von Schöpfung und Evolution	338
4.2.2.6 Fazit	339
4.2.3 Das Zusammenspiel von kognitiv-theoretischer und affektiv-existenzieller Einstellungsdimension	340
4.2.4 Fazit	342
4.3 Beweisprinzip – Nature of Science	343
4.3.1 Zentrale Rolle des Beweisprinzips	343
4.3.2 Existenzielle Dimension des Beweisprinzips	345

4.3.3	Nature of Science and Nature of Theology	348
4.3.4	Religionsdidaktische Implikationen: Vermittlung von Wissenschaftstheorie?	349
4.3.4.1	Kognitive Hürden	350
4.3.4.2	Affektiv-existenzielle Hürden	351
4.3.4.3	Begrenzte Reichweite szientistischer Einstellungen .	352
4.3.4.4	Fazit	353
4.4	Schöpfung und Schöpfungserzählungen	353
4.4.1	Interpretation der Schöpfungserzählung – Zwischentöne und Differenzierungen	354
4.4.2	Leerstelle: Theologischer Sinn und Intention von »Schöpfung«	357
4.4.2.1	Fehlende Kenntnisse zum theologischen Sinn von »Schöpfung«	357
4.4.2.2	Implikationen für die Zuordnung von theologischer und naturwissenschaftlicher Perspektive	359
4.4.3	»... dass Gott mich geschaffen hat« (Luther) – Existenzielle Dimension	362
4.4.4	Religionsdidaktische Implikationen	365
4.4.4.1	Theologischer Sinn des Schöpfungsmotivs	366
4.4.4.2	»... dass Gott mich geschaffen hat« und Komplementarität von Schöpfungsglaube und Naturwissenschaften	367
4.5	Methodologische Reflexion und Limitationen	370
5	Resümee	377
	Abbildungsverzeichnis	383
	Tabellenverzeichnis	385
	Literaturverzeichnis	387
	Anhang	403
A.1	Kodierleitfaden	403
A.1.1	Thema 1: Epistemische Grundlagen für die Akzeptanz biblisch-theologischer und naturwissenschaftlicher Vorstellungen	403
A.1.2	Thema 2: Interpretation der Schöpfungserzählung(en) . . .	404

A.1.3	Thema 3: Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaft	406
A.1.4	Thema 4: Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology	408
A.1.5	Thema 5: Existenzielle Sicherheit	409
A.1.6	Thema 6: Autonomie	410
A.1.7	Thema 7: Sinn und Identität	411
A.2	Interviewleitfäden	413
A.2.1	Interviewleitfaden Deutsch, 5./8. Schulstufe	413
A.2.2	Interviewleitfaden Deutsch, 11. Schulstufe	416
A.2.3	Interviewleitfaden Englisch, 5./8. Schulstufe	419
A.2.4	Interviewleitfaden Englisch, 11. Schulstufe	422
	Personenregister	427
	Sachregister	431

Vorwort

Der vorliegende Band wurde im Juni 2021 an der Theologischen Fakultät der Universität Wien als Habilitationsschrift angenommen.

Mein erster Dank gilt Prof. Dr. Martin Rothgangel, der die Studie mit Interesse und vielen Anregungen freundschaftlich-konstruktiv begleitete.

Besonders danke ich Elisabeth Oberleitner, die diese Studie ursprünglich begonnen hatte. Sie hat die deutsche Fassung der Interviewleitfäden entwickelt und die erste der vier Datenerhebungen durchgeführt. Ihre unveröffentlichten Daten stellte sie nach ihrem Ausscheiden aus der religionspädagogischen Forschung großzügigerweise zur Verfügung.

Die Habilitation ist im Kontext der Wiener religionspädagogischen Sozietät in einem freundschaftlichen und konstruktiven Umfeld entstanden, wie man es sich nicht besser wünschen könnte. Ich danke allen Beteiligten für diesen kollegialen Rückhalt.

Ein großer Dank gilt dem »Center for Theology and the Natural Sciences« in Berkeley und insbesondere Prof. Dr. Robert Russell für die Unterstützung eines einjährigen Aufenthalts als Visiting Scholar. Prof. Dr. Ted Peters danke ich für seine großartige Gastfreundschaft in dieser Zeit und Dr. Peter Hess für seine vielfältige wertvolle Unterstützung, insbesondere bei der Gewinnung von Schüler:innen für die Interviews.

Diese Studie wäre nicht möglich gewesen ohne die Schüler:innen, die in Wien, Münster und Berkeley in 40 langen Interviews und mit großem Vertrauen mir Einblick in ihre Vorstellungswelt gewährten. Ihre Namen sind aus Gründen der Anonymität geändert. Ihre vielfältigen, originellen und oft genialen Beiträge bilden die Grundlage für diese Studie. Ich danke allen herzlich!

Mein Dank gilt auch den Biologielehrer:innen, die die Schüler:innen für die Interviews motivierten, sowie Dieter Lippl für alle Unterstützung.

Für das Korrekturlesen und Formatieren der Arbeit danke ich Simon Dietz, Lennart Keßen, Karin Sima-Seth und meiner Mutter.

Mein besonderer Dank gilt meinem Mann Joachim. Als Evolutionsbiologe hat er diese Studie mit vielen Anregungen unterstützt.

Einleitung

»Schöpfung« ist eines der Schlüsselthemen des Religionsunterrichts – und das aus gutem Grund. Die biblische Rede von »Schöpfung« in Psalmen, Erzählungen und Poesie umfasst ein breites Spektrum grundlegender theologischer und ethischer Fragen. Der Schöpfungsglaube bekennt Leben als geschenkte Existenz und den Menschen als von Gott gewollt und bejaht.

Die Schöpfungsthematik ist aber auch ein Dreh- und Angelpunkt für das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften. Sowohl kreationistische als auch szientistische Positionen beziehen sich auf die biblischen Schöpfungstexte, die sie als Tatsachenbericht in Konflikt mit dem naturwissenschaftlichen Weltbild missverstehen. Auch Modelle zur Koexistenz und Komplementarität von Religion und Naturwissenschaften wurden und werden in Auseinandersetzung mit dem Schöpfungsthema entwickelt. So ist »Schöpfung und Evolution« seit jeher das Feld, auf dem in zugespitzter Weise größere Fragen verhandelt werden: die Frage nach der Plausibilität von Religion in einer naturwissenschaftlich geprägten Welt, nach den Grundlagen von Wissen und Erkenntnis sowie nach der Reichweite und den Grenzen der Naturwissenschaften.

Diese Fragen sind keineswegs nur von akademischem Interesse. Ihnen kommt für die individuelle Glaubensentwicklung eine besondere Bedeutung zu, und das insbesondere im Laufe von Kindheit und Adoleszenz. Während Kinder Schöpfungsvorstellungen und naturwissenschaftliche Theorien meist unbefangen vermengen und beiden positiv gegenüberstehen, erfahren die Einstellungen in der Adoleszenz oft eine durchgreifende Änderung. Wenn die Naturwissenschaften an Plausibilität gewinnen, erscheinen die biblischen Schöpfungserzählungen den Jugendlichen häufig als unplausibel, veraltet oder schlicht von den Naturwissenschaften widerlegt. Ob Schüler:innen das christliche Bekenntnis zu Gott als Schöpfer von Himmel und Erde mit den Naturwissenschaften vereinbaren können oder es als Ausdruck eines längst überholten Weltbildes sehen, hat Auswirkungen auf die Relevanz, die sie dem Glauben insgesamt beimessen. Der Schöpfungsglaube wird damit, wie Nipkow (1987) prägnant formuliert, zu einer »Einbruchsstelle des Gottesglaubens« (S. 2).

Als Folge dieser Erkenntnis hat sich die Religionspädagogik immer wieder mit den Einstellungen von Schüler:innen zu »Schöpfung und Evolution« befasst. Aus einem anderen Blickwinkel fragt auch die Naturwissenschaftsdidaktik nach Einstellungen zur Evolutionstheorie und thematisiert den Schöpfungsglauben als einen Faktor für deren Ablehnung. Jede neue Studie zu den Einstellungen von Schüler:innen zu »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« baut also auf ein gut gelegtes Fundament.

Dennoch sind etliche Territorien noch wenig erkundet. Das betrifft etwa die Frage, welche Faktoren die Einstellungen von Schüler:innen prägen und wie es zu den oft drastischen Einstellungsänderungen kommt. Welche Gründe veranlassen Schüler:innen, am Schöpfungsglauben festzuhalten oder ihn abzulehnen? Was führt dazu, dass sie der Auffassung sind, Schöpfungsglaube und Evolutionstheorie seien miteinander im Konflikt? Warum ist die Überzeugung, der Schöpfungsglaube sei von den Naturwissenschaften widerlegt, so verbreitet?

Um diesen Fragen nachzugehen, wird in der vorliegenden Studie eine Ressource herangezogen, die in der Religionspädagogik bisher noch wenig genutzt wird: die theoretisch wie methodisch hoch ausdifferenzierte Einstellungsforschung der Sozialpsychologie. Da Einstellungen seit Jahrzehnten ein zentrales Forschungsgebiet der Sozialpsychologie sind, stellt sie in mehrfacher Hinsicht ein Instrumentarium bereit, von dem religionspädagogische Untersuchungen profitieren können. Dies betrifft nicht nur das umfangreiche etablierte Methodenreservoir sowie konkrete Resultate (etwa zur Entwicklung, Veränderung und Funktion von Einstellungen), sondern bereits die Frage nach dem Forschungsgegenstand: also die grundlegende Klärung dessen, was Einstellungen ausmachen.

Von besonderer Relevanz ist in diesem Zusammenhang, dass die Sozialpsychologie unter »Einstellungen« weit mehr versteht als Meinungen und Ansichten. Neben einem kognitiven Aspekt (mit dem Einstellungsobjekt verbundene Meinungen und Gedanken) umfasst das Konstrukt »Einstellung« auch affektive und verhaltensbezogene Aspekte, also auf das Einstellungsobjekt bezogene Emotionen und Stimmungen sowie Handlungen (Zanna & Rempel, 1988; Eagly & Chaiken, 1993).

Vor dem Hintergrund dieses dreidimensionalen Einstellungsbegriffs wird deutlich, dass die religionspädagogische Forschung bisher vor allem auf den kognitiven Aspekt fokussiert: darauf, wie Schüler:innen die biblischen Schöpfungserzählungen interpretieren, welche Ansichten sie zur Evolutionstheorie vertreten oder wie sie Schöpfungsglauben und Naturwissenschaften einander zuordnen. Affektive und verhaltensbezogene Aspekte – also etwa die Frage, welche Emotionen mit dem Schöpfungsthema verbunden werden oder welche Handlungen und Aktionen der Schöpfungsglaube freisetzt – sind im Gegensatz dazu bisher noch weitgehend unerforscht.

Dies ist aus drei Gründen überraschend:

- Erstens, weil »Schöpfung und Evolution« ein hochkontroverses Thema ist, sodass mit einer emotionalen Färbung der Einstellungen zu rechnen ist.
- Zweitens sind Religion und Religiosität ihrerseits Phänomene, die sich nicht in der Kognition erschöpfen, sondern ebenfalls emotionale und verhaltensbezogene Dimensionen aufweisen.
- Drittens tritt mit den aktuellen Ergebnissen der Kognitionsforschung immer deutlicher zutage, dass Kognition und Emotion eng miteinander verwoben sind, sodass die Vorstellung, dass Menschen allein auf kognitiver Basis Einstellungen entwickeln, überholt scheint.

Aus allen diesen Gründen fragt die vorliegende Studie nach den Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution« und den sie prägenden Faktoren in allen drei Dimensionen des sozialpsychologischen Konstrukts (Kognition, Affekt und Verhalten). Ihr Ansatz ist empirisch, in methodischer Hinsicht wurde ein qualitatives Design gewählt. In 40 ausführlichen Interviews wurden Schüler:innen nach ihren Einstellungen zu den biblischen Schöpfungserzählungen oder zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie befragt. Die Interviews wurden in Deutschland, Österreich und den USA durchgeführt und berücksichtigten drei distinkte Schulstufen (5., 8. und 11. Klasse) mit einem ausgewogenen Verhältnis in Bezug auf Gender und christliche Denomination (evangelisch, römisch-katholisch). Die Transkripte der Interviews wurden mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet.

Im Folgenden diskutiert Kapitel 1 zunächst theoretische Vorüberlegungen sowie den Stand der Forschung und formuliert die Forschungsfragen. Kapitel 2 expliziert die methodischen Grundlagen und Entscheidungen und beschreibt die Forschungsschritte zur Datenerhebung und -auswertung. Kapitel 3 präsentiert die gewonnenen Ergebnisse zunächst im Detail und schließt mit einer Zusammenfassung der Resultate in Unterkapitel 3.11. Kapitel 4 diskutiert die Ergebnisse vor dem Hintergrund der bisherigen Forschung, formuliert didaktische Implikationen und reflektiert das methodische Zustandekommen der Ergebnisse sowie Limitationen. Kapitel 5 resümiert den zentralen Erkenntnisgewinn und benennt Desiderate für die weitere Forschung.

Die der Studie zugrundeliegenden Daten – die Transkripte der 40 Interviews – sind auf *Open Science* veröffentlicht unter der DOI 10.17605/OSF.IO/JR9SK, online: https://osf.io/jr9sk/?view_only=08d2ef55d17c49959b6cc8699a6dd73e.

1 Konstrukt, Forschungsstand und Forschungsfragen

Was sind die Einstellungen von Schüler:innen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«? Welche Einflussfaktoren und welche Motivation liegen diesen Einstellungen zugrunde? Um diesen Fragen nachzugehen, wird im Folgenden als Erstes das Konstrukt »Einstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« präzisiert (1.1). Dazu bezieht sich die vorliegende Studie zunächst auf das Einstellungskonstrukt der Sozialpsychologie (1.1.1), bevor sie die einzelnen Facetten des – in der Terminologie der Sozialpsychologie – Einstellungsobjekts »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« herausarbeitet (1.1.2). In einem zweiten Schritt wird die Frage geklärt, was aus der bisherigen empirischen Forschung zu Schülereinstellungen zum Thema bekannt ist (1.2). Auf dieser konzeptionellen wie empirischen Grundlage werden schließlich die Forschungsfragen präzisiert (1.3).

1.1 Konstrukt

1.1.1 Einstellungen – Definition, Erhebung, Bildung und Veränderung, Funktion

Einstellungen sind ein zentrales Forschungsgebiet der Sozialpsychologie.¹ Wie intensiv Einstellungen seit den Anfängen in den 1930er Jahren erforscht werden und wie dynamisch dieses Forschungsgebiet bis heute ist, bringt das folgende Zitat aus dem Forschungsüberblick von Bohner und Dickel (2011) zum Ausdruck:

Attitudes are a core concept of long-standing (Allport 1935) and continued importance to (social) psychology. Recent years have seen an explosion of literature on automatic, implicit aspects of attitudinal processing [...]. This work has informed and invigorated debates about the best conceptualization of attitudes (e.g., Fabrigar et al. 2005) as well as integrative theorizing about the links between attitude structure and processes of

1 Für einen grundlegenden Überblick zur Einstellungsforschung siehe Eagly und Chaiken (1993); Maio und Haddock (2010); Haddock und Maio (2014) sowie Bohner und Dickel (2011).

attitude change (see Gawronski & Bodenhausen 2006). Moreover, basic research along these lines in social psychology has inspired and influenced applied research, for example in consumer psychology (e.g., Gibson 2008) and in personal psychology (e.g., Johnson et al. 2010). (Bohner & DICKEL, 2011, S. 392)

Dieser intensiven Forschung entspricht, dass die Sozialpsychologie Einstellungen in theoretischer wie methodischer Hinsicht differenziert bearbeitet und kontinuierlich weiterentwickelt hat. Dies betrifft insbesondere die Frage nach dem Forschungsgegenstand: Was sind »Einstellungen«? Welche Aspekte umfassen sie (nicht)? Eng damit verbunden ist die Frage, wie sich Einstellungen überhaupt erheben lassen und welche gängigen oder speziell entwickelten empirischen Methoden dafür einsetzbar sind.

1.1.1.1 Definition

Nach der heute gängigen Kurzdefinition sind Einstellungen die »Gesamtbewertung eines Stimulusobjekts« (Haddock & Maio, 2014, S. 198). Die breit rezipierte Präzisierung von Eagly und Chaiken (1993) beschreibt Einstellungen (engl. »attitudes«) als »psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favor or disfavor« (S. 1). Diese Definition verweist auf zwei Charakteristika:

- a. *Latenz*: Einstellungen sind innerpsychische Prozesse (»psychological tendency«) und als solche nicht direkt beobachtbar. Sie sind ein Konstrukt, mit dem die Sozialpsychologie erklärt, warum Menschen auf ein Stimulusobjekt mit einem bestimmten Verhalten reagieren.²
- b. *Werturteile*: Konstitutiv für Einstellungen ist, dass sie Werturteile (»evaluations«) umfassen. Einstellungen implizieren ein inneres Verhältnis der Person zu einem Objekt: die Neigung, dieses positiv oder negativ zu bewerten, es zu mögen oder nicht zu mögen, ihm zuzustimmen oder es abzulehnen, von ihm angezogen oder abgestoßen zu sein.

Dabei kann praktisch alles als Einstellungsobjekt fungieren: konkrete Dinge wie Schuhe oder Tiere, abstrakte Gedanken wie Liberalismus oder Evolutionstheorie, aber auch Verhalten wie Gottesdienstbesuch oder Mülltrennung. Einstellungen werden zum einen unterschieden hinsichtlich ihrer Valenz: Sie können positiv, negativ oder auch neutral sein. Zum anderen können Einstellungen hinsichtlich

² Es sei darauf verwiesen, dass der Latenzaspekt von Einstellungen nicht unwidersprochen ist. Die Forschung hat die Frage kontrovers diskutiert, ob Einstellungen ein rein hypothetisches Konstrukt sind, um eine Kovarianz zwischen Stimulusobjekt und Reaktion zu beschreiben, oder, was eher bevorzugt wird, sich auf latente Prozesse beziehen, die »wirklich« ablaufen, aber nicht direkt beobachtbar sind, vgl. Eagly und Chaiken (1993, S. 6). Für die Fragestellung der vorliegenden Studie spielt diese Kontroverse jedoch keine Rolle.

ihrer Stärke differieren, was Verschiedenes bedeuten kann: Wie sicher sich Menschen ihrer Einstellung sind, wie wichtig sie ihnen ist, wie extrem – wie weit entfernt von einem Mittelpunkt – die Einstellung ist oder auch wie leicht sie der Person zugänglich ist (Haddock & Maio, 2014, S. 199–212).

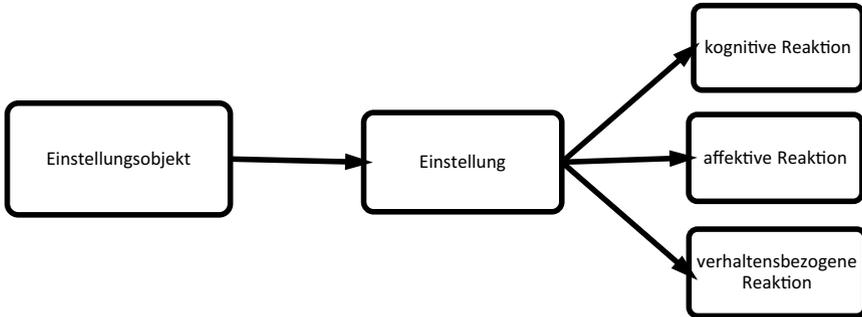


Abb. 1: Einstellung als Reaktion auf ein Objekt und die drei Einstellungsdimensionen (nach Eagly und Chaiken, 1993, S. 10)

Als Konstrukt hat sich das von Zanna und Rempel (1988) sowie Eagly und Chaiken (1993) entwickelte *dreidimensionale Modell* durchgesetzt, das die Aspekte Kognition, Affekt und Verhalten umfasst (siehe Abbildung 1):

- Der *kognitive* Aspekt bezieht sich auf Überzeugungen, Wissen, Gedanken und Eigenschaften, die mit einem Einstellungsobjekt assoziiert werden. Im Zusammenhang mit Schöpfung und Evolution kann das etwa die Meinung sein, dass die Schöpfungserzählungen der Bibel wörtlich zu interpretieren seien oder dass Schöpfungserzählung und Evolutionstheorie sich gegenseitig ausschließen.
- Der zweite Aspekt wird in der Einstellungsforschung als »*affektiv*« bezeichnet, wobei unter »Affekt« (»affect«) Emotionen (»emotions«) und Stimmungen (»moods«) subsumiert werden, die mit einem Einstellungsobjekt verbunden sind.³
- Das könnte im Kontext von Schöpfung und Evolution etwa Staunen und Freude über die Schönheit der Natur umfassen oder die Sorge, dass wissenschaftliche Erkenntnisse den Glauben infrage stellen.
- Der *Verhaltensaspekt* beschreibt die Handlungen, die sich auf ein Einstellungsobjekt beziehen, beispielsweise aktives umweltbewusstes Verhalten aus schöpfungstheologischen Motiven oder die Lektüre von Sachbüchern zur Evolution.

³ Die Einstellungsforschung bevorzugt auch im Deutschen die Termini »Affekt«/»affektiv« als Oberbegriff für Emotionen und Stimmungen, vgl. etwa Haddock und Maio (2014, S. 201–203). Andere Wissenschaften, wie die Kognitionswissenschaft, verwenden dagegen eher den Ausdruck »Emotion« (»emotion«), verhandeln darunter aber ebenfalls nicht nur Emotionen im engeren Sinn, sondern auch »Stimmungen« (»moods«) (Prinz, 2012, S. 204).

1.1.1.2 Methoden der Einstellungserhebung⁴

Da Einstellungen latent und nicht direkt beobachtbar sind, können sie nicht direkt »gemessen« werden. Einstellungen zu erheben, bedeutet daher, aus Antworten und Reaktionen von Individuen auf die Einstellungen zu schließen, die diesen verbalen und nonverbalen Äußerungen zugrunde liegen. Krosnick, Judd und Wittenbrink (2005) weisen nachdrücklich darauf hin, dass Einstellungserhebungen damit notwendigerweise nur eine Näherung, nicht wirklich oder nur ansatzweise adäquat und unvollständig sind: »Because that construct is not directly observable, any attempt to measure it will necessarily do so inadequately and incompletely« (S. 28). Die fundamentale Frage bei Einstellungserhebungen ist daher, ob und in welchem Maß die verwendeten Instrumente und die damit gewonnenen Reaktionen es erlauben, reliable und valide Rückschlüsse auf das zugrunde liegende psychologische Konstrukt zu ziehen.

Die sozialpsychologische Einstellungsforschung hat eine Vielfalt von Erhebungsmethoden entwickelt, die sich im Laufe der Zeit gewandelt haben (Krosnick et al., 2005; Bohner & Dickel, 2011). Die üblichste Methode sind Selbstauskünfte seitens der Proband:innen durch Fragebogenerhebungen. Diese arbeiten mit etablierten Techniken wie Likert-Skalen und semantischen Differenzialen, die auch in anderen Forschungsgebieten verbreitet sind. Bei Likert-Skalen werden die Befragten gebeten, auf einer Skala ihren Grad der Ablehnung oder Zustimmung zu einer Reihe von Aussagen anzugeben (Francis & Greer, 1999; Francis & Greer, 2001; Astley & Francis, 2010). So enthält beispielsweise die von Francis und Greer entwickelte Skala zu kreationistischen Einstellungen das Item »The world was made by God in 6 days each of 24 hours« mit einer Skala von 1 (starke Ablehnung) bis 5 (starke Zustimmung). Bei semantischen Differenzialen bewerten die Befragten Einstellungsobjekte, indem sie sich auf einer mehrstufigen Skala (typischerweise mit 5, 7 oder 9 Stufen) zwischen bipolaren Adjektiven (etwa negativ – positiv, angenehm – unangenehm) verorten (Osgood et al., 1957).

Einstellungen mittels Likert-Skalen, semantischen Differenzialen oder ähnlichen Instrumenten zu erheben, die quantitativ und mit geschlossenen Fragen arbeiten, hat für die Forschung eine Reihe von Vorteilen. Vor allem kann damit mit begrenztem Aufwand eine große Zahl von Individuen befragt und deren Antworten ausgewertet werden, was repräsentative Samples und Signifikanzaussagen erlaubt. Allerdings sind die vorgegebenen Antwortoptionen nicht immer für alle Befragten angemessen. In der Folge können Messfehler entstehen,

4 Gute Einführungen bieten neben den in 1.1 genannten Überblickswerken das Kapitel »The measurement of attitudes« von Himmelfarb in Eagly und Chaiken (1993, S. 23–87) sowie der Artikel von Krosnick et al. (2005). Letzterer umfasst auch einen Abriss zur Geschichte der Methodenentwicklung.

und die Ergebnisse weisen Verzerrungen auf. Dass daher offene Fragen und qualitative Methoden in Bezug auf Reliabilität und Validität Vorteile haben, diskutieren Krosnick et al. (2005):

Open-ended questions can certainly be used to measure attitudes (see, e. g., Holbrook, Krosnick, Visser, Gardner, & Cacioppo, 2001), and the accumulated literature suggests that these may well be worthwhile under some circumstances. [...] Because open-ended questions do not present answer choices to participants, these sources of researcher-induced measurement error do not distort responses in principle. And in practice, past studies show that open-ended questions have higher reliabilities and validities than closed ended questions. (Krosnick et al., 2005, S. 34)

Krosnick et al. (2005) weisen allerdings auch darauf hin, dass die Auswertung offener Fragen komplex und mit hohem Aufwand verbunden ist, weshalb psychologische Studien überwiegend geschlossene Fragen verwenden.

Es gibt Faktoren, die bei allen Einstellungserhebungen mittels Selbstauskunft – ob mit offenen oder geschlossenen Fragen – die Ergebnisse verfälschen können (Himmelfarb, 1993). Dazu gehören zum einen allgemeine Faktoren wie soziale Erwünschtheit. Andere Faktoren betreffen speziell Einstellungen als latente Konstrukte. Selbstauskünfte gehen von der Annahme aus, dass Individuen in der Lage sind, zutreffend über ihre Einstellungen Auskunft zu geben. Da aber Einstellungen nicht immer bewusst und zugänglich sind (siehe oben Abschnitt 1.1.1), kommen in der Einstellungsforschung mittlerweile neben expliziten Einstellungsmaßen auch implizite Techniken zum Einsatz (Olson & Fazio, 2001).⁵ Interviews haben den Vorteil, dass sie in gewissem Ausmaß auch implizite Selbstauskünfte berücksichtigen können. Sie können Nuancen jenseits der reinen Semantik erfassen, etwa Pausen, Zögern oder die emotionale Färbung einer Antwort (Kruse, 2015, S. 342–346).

Der Hauptvorteil von Interviews ist jedoch, dass sie im Unterschied zu Fragebogenerhebungen mit geschlossenen Fragen es erlauben, hinter die Äußerungen der Schüler:innen zurückzufragen. Damit kann nicht nur die Einstellung erhoben, sondern darüber hinaus ergründet werden, welche Einflussfaktoren und welche Motivation ihr zugrunde liegen. Da dies eine zentrale Fragestellung des vorliegenden Projekts ist, kommen für die Erhebung der Schülereinstellungen Interviews zum Einsatz.⁶

5 Dazu gehören Verfahren wie das »Evaluative Priming« (Fazio & Petty, 2008) oder der »Implizite Assoziationstest« (Greenwald et al., 1998). Da sich daraus wiederum Implikationen für das Konstrukt »Einstellung« ergeben, liegt mittlerweile eine Fülle an Literatur zu impliziten Einstellungserhebungen vor (Bohner & Dickel, 2011).

6 Siehe dazu ausführlich 2.1.

1.1.1.3 Einstellungsbildung und Einstellungsänderung⁷

Wie entstehen Einstellungen? Welche Prozesse und Faktoren führen dazu, dass bestehende Einstellungen sich ändern? Die Einstellungsforschung befasste sich ursprünglich primär mit kognitiven Auslösern für die Bildung und Veränderung von Einstellungen. Inzwischen ist jedoch Konsens, dass auch affektive und verhaltensbezogene Faktoren einen wesentlichen Einfluss haben. Das Konzept, dass Einstellungen in kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Reaktionen zum Ausdruck kommen, hat damit seine Entsprechung in Bezug auf die Bildung und Veränderung von Einstellungen (Eagly & Chaiken, 1993, S. 14–19; Maio & Haddock, 2010, S. 87–152).

Die Frage, wie *kognitive Informationen und Überzeugungen* Einstellungen bestimmen, hat eine Fülle an Forschungsarbeiten hervorgebracht. Experimente und Studien zeigen: Was Menschen über ein bestimmtes Objekt wissen und welche Überzeugungen sie von diesem haben, beeinflusst in hohem Maß ihre Einstellungen: Kognitive Informationen über den Klimawandel prägen die Einstellungen von Individuen gegenüber Flugreisen oder Elektromobilität. Theologisches und exegetisches Wissen zur biblischen Rede von »Schöpfung« wirkt sich auf Einstellungen zu Konflikt oder Vereinbarkeit von »Schöpfung und Evolution« aus. Eine zentrale Richtung der Einstellungsforschung ist die Persuasionsforschung, die untersucht, wie sich Menschen durch Appelle beeinflussen lassen. Sie hat eine Reihe von Modellen entwickelt, um zu beschreiben, was Menschen dazu motiviert, kognitive Informationen über ein Objekt zu akzeptieren und ihre Einstellung entsprechend zu ändern (u. a. Cognition-in-Persuasion Model: Albarracín, 2002; Social Judgment Model: Sherif & Sherif, 1976; Sherif, 1979; Meta-Cognitive-Model: Briñol & Petty, 2009).

Der Einfluss *affektiver Faktoren* auf die Bildung von Einstellungen ist mittlerweile unumstritten. Studien zeigen, dass Emotionen einen Einfluss auf die Informationsverarbeitung und damit auch auf die Bildung von Einstellungen haben (Forgas, 2010; Forgas et al. 2010; Forgas, 2017). Bekannt ist auch, dass Menschen tendenziell Einstellungen vertreten, die ihrer aktuellen Stimmung entsprechen (Forgas & Bower, 1987; Forgas & Moylan, 1987).⁸ Nicht zuletzt in Bezug auf Werbung und Kaufverhalten wird der Einfluss affektiver Faktoren intensiv beforscht (u. a. Laros & Steenkamp, 2005; Loken, 2006; Hansen & Christensen, 2011; Foxall, 2018).

7 Einen umfangreichen Forschungsüberblick geben Maio und Haddock (2010, S. 90–109).

8 Für eine Übersicht über Studien zum Einfluss von Affekt auf Einstellungen siehe Clore und Schnall (2005) sowie Haddock und Maio (2014). Siehe Abschnitt 4.1.3 für eine ausführliche Diskussion des Einflusses affektiver Faktoren.

Aber auch der Einfluss von *Verhalten* auf Einstellungen wird diskutiert.⁹ So tendieren gemäß der Selbstwahrnehmungstheorie Menschen dazu, Einstellungen zu vertreten, die mit ihrem bisherigen Verhalten übereinstimmen (Bem, 1972). Studien bestätigen diese Theorie: So stufen Menschen nach Ausfüllen eines Fragebogens, der eigenes umweltfreundliches Verhalten suggeriert, ihre Einstellung umweltbewusster ein als jene, denen das Gegenteil suggeriert wird (Chaiken & Baldwin, 1981). Bekannt ist, dass Verhaltensweisen, die mit den eigenen Einstellungen nicht übereinstimmen, zu Einstellungsänderungen motivieren (Stone & Fernandez, 2008).

Wie hängen die unterschiedlichen Einstellungskomponenten miteinander zusammen? Manche älteren Konzepte implizieren, dass Einstellungen immer alle drei Komponenten umfassen. Nach Eagly und Chaiken (1993) können sich Einstellungen dagegen auch aufgrund nur eines Faktors bilden:

Attitudes can be formed primarily or exclusively on the basis of any one of the three types of processes. [...] It is also not universal that people respond to attitude objects by cognitive, affective, and behavioral reactions. (Eagly & Chaiken, 1993, S. 16)

Einstellungen könnten sich beispielsweise allein auf der Basis von Lektüre bilden. Generell basieren Einstellungen zu bestimmten Einstellungsobjekten eher auf emotionalen Faktoren, zu anderen Objekten dagegen eher auf Kognition (Huskinson & Haddock, 2004).

Ein weiterer Diskussionspunkt betrifft die Frage, inwieweit kognitive, affektive und verhaltensbezogene Einstellungsaspekte miteinander kongruent sind. Gehen mit positiven Überzeugungen generell positive Gefühle und ein entsprechendes Verhalten einher? Studien weisen darauf hin, dass die unterschiedlichen Einstellungsaspekte sowohl miteinander kongruent als auch inkongruent sein können. So korreliert der Grad der Übereinstimmung von Kognition und Emotion damit, wie vertraut ein Einstellungsobjekt ist. Je vertrauter und häufig reflektiert das Objekt (z. B. Blutspenden) ist, desto mehr stimmen kognitive und affektive Komponente überein. Je weniger Erfahrung Individuen dagegen haben, desto eher weichen beide Komponenten voneinander ab (Breckler & Wiggins, 1989).¹⁰

1.1.1.4 Funktionen von Einstellungen

Welche Funktionen Einstellungen zukommen, beschreiben bereits in den 1950er und 60er Jahren die Modelle von Katz (1960) sowie Smith et al. (1956). Letztere unterscheiden die drei Funktionen Einschätzungsfunktion, soziale Anpassung

⁹ Siehe zum Diskussionsstand Maio und Haddock (2010, S. 131–152) sowie Haddock und Maio (2014, S. 203 f.).

¹⁰ Siehe dazu ausführlicher die Diskussion in 4.1.3.

und Externalisierung. Das Modell von Katz differenziert die vier Funktionen Wissen, Nützlichkeit, Ich-Verteidigung und Wertausdruck. Auf Grundlage dieser Modelle sowie neuerer empirischer Befunde schildern Haddock und Maio (2014) fünf Funktionen als essenziell:

1. Einstellungen haben demnach eine *Einschätzungsfunktion* (»object appraisal function«). Sie ermöglichen es dem Individuum, positive und negative Eigenschaften von Objekten in einem einzigen Wert zusammenzufassen. Damit erleichtern es Einstellungen dem Individuum, Urteile zu fällen und unterstützen auf diesem Weg effektives Handeln (Smith et al., 1956). Diese Funktion wird bisweilen als zentral geschildert, da der primäre Sinn von Einstellungen darin bestehe, sich in der Welt zu orientieren (Zanna & Rempel, 1988). Neuere Forschung kommt zu dem Ergebnis, dass insbesondere leicht zugängliche Einstellungen diese Einschätzungsfunktion erfüllen, während schwache Einstellungen Urteils- und Handlungsprozesse nur geringfügig beeinflussen (Fazio, 1995, 2000).
2. Einstellungen kommt eine *utilitaristische* oder *instrumentelle Funktion* zu (»instrumental function«) zu. Sie maximieren Vorteile oder minimieren Nachteile, die das Individuum durch das Einstellungsobjekt erhält (Pryor et al., 1989, 1991). Ein Beispiel für diese Funktion sind etwa positive Einstellungen zu einer politischen Partei, von deren Programm sich Menschen einen persönlichen Nutzen versprechen.
3. Einstellungen erfüllen nach Smith et al. (1956) die Aufgabe der *sozialen Anpassung* (»social adjustment function«). Sie fördern die Identifikation mit bestimmten Individuen und Gruppen sowie die Distanzierung von anderen.
4. Einstellungen haben nach Katz (1960) die Funktion der *Ich-Verteidigung* (»ego-defensive function«). Ihr liegt die Annahme zugrunde, dass Menschen, die sich von inneren Konflikten bedroht sehen, über Mechanismen verfügen, um sich selbst und ihr Selbstwertgefühl zu schützen. Ist etwa das eigene Selbstwertgefühl durch schlechte Leistungen in einer Sportart bedroht, erlauben es negative Einstellungen diesem Sport gegenüber, die Integrität des Selbstwerts zu sichern.
5. Einstellungen kommt eine *Wertausdrucksfunktion* zu (»value-expressive function«) (Katz, 1960). Sie symbolisieren das Selbstkonzept und zentrale Werte von Individuen. Menschen können sich etwa als religiös oder wissenschaftsaffin definieren und werden Einstellungen vertreten, die mit diesem Selbstkonzept übereinstimmen. Dies trägt dazu bei, das eigene Identitätsverständnis zu etablieren (Maio & Haddock, 2010, S. 208).

Damit manifestiert sich, dass Einstellungen elementare Bedeutung für die Identitätsentwicklung haben. Sie tragen dazu bei, ein Selbstkonzept zu entwickeln, indem sie zentrale Werte zum Ausdruck bringen. Sie profilieren und

stabilisieren das eigene Selbstkonzept in der Identifikation und Abgrenzung zu anderen und durch die Sicherung des eigenen Selbstwertes.

1.1.2 Präzisierung des Konstrukts »Einstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«

Das Einstellungsobjekt »Schöpfung, Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« stellt einen umfangreichen Themenkomplex dar, der jahrtausendealte Glaubensvorstellungen ebenso umfasst wie moderne naturwissenschaftliche Theorien. Daher gilt es, die einzelnen Facetten des darauf bezogenen Einstellungskonstrukts sorgfältig herauszuarbeiten und zu präzisieren. Nur auf dieser Grundlage kann ein Interviewleitfaden entwickelt werden, der valide Rückschlüsse auf die Einstellungen der Befragten erlaubt. Das Konstrukt der vorliegenden Studie umfasst die folgenden Aspekte: Einstellungen zur Evolutionstheorie und kreationistische Einstellungen (1.1.2.1), Einstellungen zum Schöpfungsglauben (1.1.2.2), szientistische Einstellungen (1.1.2.3), Einstellungen zur »Nature of Science« (1.1.2.4) und zur »Nature of Theology« (1.1.2.5) sowie Einstellungen zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie (1.1.2.6).

1.1.2.1 Einstellungen zur Evolutionstheorie und kreationistische Einstellungen

Die Evolutionstheorie beschreibt den Ursprung und die Entwicklung des Lebens. Ihre wichtigsten, auf Darwin zurückgehenden Elemente umfassen den gemeinsamen Ursprung aller Organismen und die natürliche Selektion als zentralen Mechanismus der adaptiven Evolution. Darüber hinaus brachten die letzten Jahrzehnte bedeutende weitere Fortschritte, wie z. B. neue Erkenntnisse über phylogenetische Beziehungen (z. B. die Datierung der Spaltung zwischen Mensch und Affe vor ca. 5 Mio. Jahren), Mechanismen der Artbildung und komplexe Anpassungen (z. B. die Entwicklung des Auges bei Wirbeltieren) (Barton et al., 2007). Zu berücksichtigen ist, dass die Evolution kein partikulares Gebiet der Biologie darstellt, sondern eine zentrale, die Disziplin umspannende Theorie. Die berühmte Formulierung des Genetikers Theodosius Dobzhansky »Nothing in biology makes sense except in the light of evolution« (Dobzhansky, 1973) hat bis heute nichts von ihrer Gültigkeit verloren:

Evolution through natural selection is a central, unifying and overarching theme in biology. Evolutionary theory is the integrative framework of modern biology and provides explanations for similarities and adaptive differences among organisms, biological diversity, and many features and processes of the physical world. (Harms & Reiss, 2019, S. 1)

Einstellungen zur Evolutionstheorie umfassen in ihrer kognitiven Dimension Sachkenntnisse über die Mechanismen der Evolution oder die (intellektuelle) Akzeptanz der Evolutionstheorie als wissenschaftliche Erklärung der Entstehung und Entwicklung des Lebens. In affektiver Hinsicht überspannen sie etwa Faszination und Staunen über die Entwicklung des Lebens oder Abneigung gegenüber Aspekten wie der gemeinsamen Vorfahrenschaft von Affe und Mensch.

Der Evolutionsbiologie, die die Entstehung und Entwicklung des Lebens beschreibt, entspricht die Urknalltheorie der Physik als Standardmodell zur Entstehung und Entwicklung des Universums.

Eng verbunden mit Einstellungen zur Evolutionstheorie sowie der Urknalltheorie, aber zugleich präzise von diesen zu unterscheiden, sind kreationistische Einstellungen. Diese sind im Anschluss an Fulljames und Francis (1988) durch zwei Kriterien konstituiert: (a.) den Glauben, dass die biblischen Schöpfungserzählungen im Wortsinn wahr sind, und (b.) die Ablehnung der Evolutionstheorie:

Creationism is defined as the view that the accounts of the origins of creation are literally true. There are two key components to the creationism view. The first component stresses the inerrancy of the Bible. The second component emphasises the fallacy of the evolutionary theories of the origin of species. (Fulljames & Francis, 1988, S. 77)

Damit umfassen kreationistische Einstellungen die Ablehnung der Evolution, sind aber damit allein nicht ausreichend definiert. Essenziell ist daneben das zweite Kriterium, das Literalsinnverständnis der biblischen Schöpfungserzählungen. Diese umfassende Definition kreationistischer Einstellungen ist wichtig, da die Ablehnung der Evolutionstheorie allein auch durch andere Faktoren bestimmt sein kann – so etwa, wenn Schüler:innen nicht den Prozess der Evolution ablehnen, sondern Anfragen an die Evolutionstheorie haben (Beniermann, 2019, S. 14; Hokayem & BouJaoude, 2008).

1.1.2.2 Einstellungen zum Schöpfungsglauben

Im Kontext der Fragen nach Schöpfung und Evolution sind Einstellungen zum Schöpfungsglauben in doppelter Hinsicht zu profilieren. Sie sind zum einen von kreationistischen Einstellungen zu unterscheiden, für die die Ablehnung der Evolutionstheorie konstitutiv ist – eine Unterscheidung, die naturwissenschaftsdidaktische Erhebungen bisweilen übergehen.¹¹ Zum anderen ist angesichts der häufigen Verengung von »Schöpfung« auf die Frage nach den Anfängen hervorzuheben, dass »Schöpfung« ein genuin theologischer Begriff mit

¹¹ Siehe dazu 1.2.1.3.

weitem Bedeutungsgehalt ist. Für das Gegenüber zu naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien bedeutet dies

1. dass die Rede von »Schöpfung« keine Entstehungstheorie im Kontrast zu den Naturwissenschaften postuliert, sondern vielmehr eine »Kategorie der Glaubenserfahrung und Glaubensdeutung« (Hunze, 2007, S. 265)¹² ist: eine bestimmte Weise, die Welt und den Menschen wahrzunehmen und zu deuten;
2. umfasst der Schöpfungsbegriff eine Vielzahl theologischer Vorstellungen (Gotteslehre, Anthropologie etc.) und ist nicht auf die Frage nach Anfang und Ursprung zu verengen;
3. entspricht dem, dass »Schöpfung« nicht auf ein schöpferisches Handeln Gottes »im Anfang« zu begrenzen ist (creatio originans), sondern als zeit-überspannend geltend zu machen ist (creatio continua).

Entsprechend umfassen Einstellungen zur Schöpfungsthematik ein weites Spektrum an Aspekten wie die Interpretation der biblischen Schöpfungstexte oder die Deutung des eigenen Lebens und der Welt als von Gott gewollt und bejaht – respektive die Ablehnung einer solchen Glaubensvorstellung – sowie Emotionen und Handlungen, die sich jeweils damit verbinden.

1.1.2.3 Szientistische Einstellungen

Im Überschneidungsbereich von Philosophie, Theologie und Naturwissenschaften wird eine lebhafte Diskussion um das Konstrukt »Szientismus« geführt, die eine Reihe unterschiedlicher Definitionen hervorgebracht hat (u. a. Popper, 1974; Midgley, 1985; Fulljames & Francis, 1988; Sorell, 1994; Stenmark, 1997, 2001; Kidd, 2014, 2018).¹³ In der Religionspädagogik ist die Charakterisierung von Fulljames und Francis (1988, S. 78) verbreitet: »the view that scientific methods and scientific theories can attain to absolute truth«.¹⁴ Auf diese Definition rekurren auch Rothgangel (1999) und Klose (2011, 2014). Im Unterschied dazu wird in der Naturwissenschaftsdidaktik Szientismus bisweilen definiert als

12 Hervorh. i. Orig.

13 Dies dokumentiert exemplarisch der Sammelband »Scientism«, herausgegeben von Ridder et al. (2018).

14 Zur Erhebung szientistischer Einstellungen liegt eine sieben (in früheren Veröffentlichungen fünf) Items umfassende Skala vor, die in mehreren Arbeiten von Fulljames, Francis, Gibson und Greer entwickelt wurde (Astley & Francis, 2010; Francis & Greer, 2001; Fulljames & Francis, 1988; Gibson, 1989) und den Begriff »Szientismus« mit Inhalten füllt: »Science can give us absolute truth./Science alone can provide truth about nature./Science will eventually give us complete control over the world./Theories in science can be proved to be definitely true./The laws of science will never be changed./Theories in science are never proved with absolute certainty./Nothing should be believed unless it can be proved scientifically.« (Astley & Francis, 2010, S. 194)

»privileging science and scientific methods over other disciplines« (so Konne-
mann et al., 2016, S. 685) unter Ausschluss von Aspekten wie dem epistemolo-
gischen Status von Theorien. Diese Definition zielt darauf ab, szientistische
Einstellungen stärker in Abgrenzung zu Einstellungen zur »Nature of Science«
zu profilieren. Ein differenziertes Verständnis von Szientismus entwickelt Sten-
mark (1997, 2001), der in den Schriften von Barbour (1990), Russell (1957),
Dawkins (1976) und anderen Autor:innen distinkte Varianten systematisiert.
Stenmark unterscheidet zwischen epistemischem, rationalistischem, ontologi-
schem, axiologischem und redemptivem Szientismus:

We identified epistemic scientism (the view that the only reality that we can know
anything about is the one science has access to), rationalistic scientism (the view that we
are rationally entitled to believe only what can be scientifically proven or what is
scientifically knowable), ontological scientism (the view that the only reality that exists
is the one that science has access to), and redemptive scientism (the view that science
alone is sufficient for dealing with our existential questions or for creating a world view
by which we could live). Further, two forms of axiological scientism were distinguished.
The first claiming that science is the only truly valuable realm of human life, the second
that science can completely explain morality and replace traditional ethics. We have also
seen that these different forms of scientism can be combined in a number of different
ways. I called the most ambitious combination »*comprehensive scientism*« because it
contains all or almost all of these different forms of scientism. It claims that science
alone can and will eventually solve all, or almost all, of our genuine problems. (Sten-
mark, 1997, S. 31)¹⁵

Darüber hinaus plädiert Stenmark dafür, naturwissenschaftlichen Materialismus
(»scientific materialism«) nicht mit Szientismus gleichzusetzen, sondern als eine
Spielart zu sehen, neben der weitere Varianten bestehen. Stenmark nennt Bar-
bours Definition von scientific materialism – »the scientific method is the only
reliable path to knowledge« (Barbour, 1990, S. 4) – als ein Beispiel für episte-
mischen Szientismus. Im Unterschied zu Barbour ist er jedoch der Auffassung,
dass epistemischer Szientismus nicht notwendigerweise ein Konfliktverhältnis
mit Religion impliziere. Epistemischer Szientismus beanspruche lediglich »that
we cannot know whether these beliefs are true. From this proposition alone does
not follow that we are not *rational* accepting them«¹⁶ (Stenmark, 1997, S. 21). Die

15 Hervorh. S. H. Diese Differenzierung setzt eine grundlegende Unterscheidung zwischen zwei
szientistischen Varianten voraus: zum einen szientistische Vorstellungen, wie sich die Wis-
senschaften und ihre Disziplinen begrenzen (»academic-internal scientism«), und solchen,
die alle Lebensbereiche jenseits der Naturwissenschaften wie Kunst, Ethik oder Religion
sowie die Gesellschaft als Ganze betreffen (»academic-external scientism«). Die zitierten
Varianten betreffen alle die letztere Variante.

16 Hervorh. i. Orig.

vorliegende Studie folgt der von Stenmark vorgeschlagenen Systematisierung und fasst szientistische Einstellungen entsprechend.¹⁷

1.1.2.4 Einstellungen zur »Nature of Science«

Der Ausdruck »Nature of Science« bezeichnet Metawissen über die Naturwissenschaften, das epistemologische und methodische, aber auch soziokulturelle Aspekte umfasst (Lederman, 1992; Osborne et. al., 2003; Abd-El-Khalick et al., 2017). Dazu gehört nach gängigem Verständnis das Fehlen einer universalen naturwissenschaftlichen Methode, die empirische und vorläufige Naturwissenschaftlicher Aussagen, der Unterschied zwischen Beobachtung und Schlussfolgerung, das Wesen von Modellen, Theorien und Gesetzen sowie der soziokulturelle Aspekt, dass Naturwissenschaft ein menschliches Unterfangen ist, das Kreativität umfasst und sozial sowie kulturell verankert ist (Abd-El-Khalick, 2005, 2012; Abd-El-Khalick et al., 2017). Einstellungen zur Nature of Science umfassen daher Kenntnisse zur Epistemologie und Methodik der Naturwissenschaften oder Vorstellungen zur naturwissenschaftlichen Wissensproduktion.

1.1.2.5 Einstellungen zur »Nature of Theology«

Der von Rothgangel auf der Grundlage seiner wissenschaftstheoretischen Untersuchung zu »Naturwissenschaft und Theologie« geprägte Terminus »Nature of Theology« (Rothgangel, 1999) ist bisher kein etablierter Fachbegriff. In Analogie zu Nature of Science kann Nature of Theology aber als Metawissen zur Theologie verstanden werden, insbesondere in Bezug auf die epistemologischen, methodischen, aber auch soziokulturellen Aspekte der theologischen Wissenschaft.¹⁸ In diesem Sinne verwendet im Anschluss an Rothgangel auch die Studie von Konemann et al. (2016) den Begriff. Einstellungen zur Nature of Theology umfassen vor diesem Hintergrund etwa Sachkenntnisse zu den Fragen und zur Methodik der Theologie oder die Akzeptanz und Ablehnung theologischer Vorstellungen.

1.1.2.6 Einstellungen zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie

Zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie liegt eine Vielzahl an Modellen vor, die beide Disziplinen auf unterschiedliche Weisen einander zuordnen. Hunze (2007, S. 196) resümiert: »Es gibt zahllose Versuche der Verhältnisbestimmung, die inzwischen selbst vielfach in Typologien systematisiert wurden – leider in unterschiedlichen Terminologien, schlimmstenfalls sogar mit

¹⁷ Siehe dazu insbesondere 3.8.

¹⁸ Zur Wissenschaftstheorie der Theologie siehe Rothgangel (1999).

Differenzen in der Verwendung gleicher Bezeichnungen.« Die vorliegende Studie folgt der Systematisierung von Barbour (1990), die aufgrund ihrer heuristischen und orientierenden Funktion eine breite Rezeption fand. Zwar verwendet Barbour den Terminus »Religion« für das Gegenüber zu den Naturwissenschaften, bezieht sich aber auf genuin theologische Positionen (Karl Barth, Rudolf Bultmann, David Tracy, Alfred Whitehead etc.), weshalb im Folgenden dieser Terminus bevorzugt wird. Barbour unterscheidet vier Idealtypen der Zuordnung: Konflikt-, Unabhängigkeits-, Dialog- und Integrationsmodell (und bezieht die vier Modelle auf eine Reihe von Feldern wie Quantenphysik, Astronomie und Schöpfung oder Evolution und Schöpfung, die sowohl Naturwissenschaften als auch die Theologie betreffen):

- *Konfliktmodell*: Das Konfliktmodell stellt Naturwissenschaften und Religion gegeneinander und vertritt, dass nur entweder die Wahrheitsansprüche der Naturwissenschaften oder der Religion zutreffen können, die jeweils andere Seite dagegen Unrecht hat. Die beiden Hauptproponenten eines Konflikts sind Kreationismus und Szientismus (respektive in der Terminologie Barbours »scientific materialism«), wie er etwa von Richard Dawkins vertreten wird. Kreationismus und Szientismus haben bei aller Gegensätzlichkeit mehrere Charakteristika gemeinsam: Beide sehen einen fundamentalen Konflikt zwischen moderner Naturwissenschaft und religiösem Glauben. Beide beanspruchen ein festes Fundament für ihr jeweiliges Wissen (die Unfehlbarkeit der Schrift respektive Logik und auf Sinneswahrnehmung beruhende Daten). Beide behaupten, dass Naturwissenschaften und Theologie für die Naturgeschichte, also für dieselbe Domäne, einander widersprechende Aussagen machten, die nur ein »Entweder-oder« zuließen (Barbour, 1990, S. 4–10).
- *Unabhängigkeitsmodell*: Das Unabhängigkeitsmodell vermeidet einen Konflikt zwischen Naturwissenschaften und Religion, indem beide als zwei voneinander unabhängige und autonome Domänen gesehen werden. Barbour unterscheidet zwei Varianten des Unabhängigkeitsmodells. Die erste Variante fokussiert auf die unterschiedlichen Sphären von Naturwissenschaften und Religion, die im Laufe der Geschichte akzentuiert wurden als offenbarte Wahrheit versus menschliche Entdeckung, Geist versus Materie oder Seele versus Leib. Als Vertreter nennt Barbour die protestantische Neoorthodoxie mit Verweis auf Karl Barth und den Existenzialismus Rudolf Bultmanns oder Langdon Gilkeys. Die zweite Variante des Unabhängigkeitsmodells interpretiert Naturwissenschaften und Religion als zwei unterschiedliche Sprachspiele mit je eigener Funktion (George Lindbeck) (S. 10–16).
- *Dialogmodell*: Das Dialogmodell plädiert für »indirekte Interaktionen« zwischen Naturwissenschaften und Religion (S. 16). Diese betreffen zum einen Grenzfragen, zum anderen methodische Parallelen zwischen beiden Bereichen. Als Vertreter des Dialogmodells nennt Barbour u. a. Wolfhart Pann-

berg, Karl Rahners Vorstellung, dass Gott primär durch Schrift und Tradition, implizit aber von allen Menschen erkannt werden könne, sowie David Tracy's Auffassung, dass in naturwissenschaftlichen Grenzsituationen religiöse Fragen aufbrechen (etwa ethische Fragen oder solche zu den Vorannahmen und Bedingungen naturwissenschaftlicher Forschung) (S. 16–23).

- *Integrationsmodell*: Das Integrationsmodell ist dadurch gekennzeichnet, dass die Beziehung zwischen Naturwissenschaften und Religion direkter und weitreichender ist als im Dialogmodell. Barbour unterscheidet drei Versionen: (a.) Natürliche Theologie, der zufolge Gott aus der Natur erkannt werden kann, (b.) Theologie der Natur, die naturwissenschaftliche Theorien in der Formulierung theologischer Aussagen berücksichtigt, und (c.) die systematische Synthese von Naturwissenschaften und Religion zu einer inklusiven Metaphysik, wie etwa in der Prozesstheologie. Als Vertreter des Integrationsmodells nennt Barbour u. a. Teilhard de Chardin und Alfred Whitehead (S. 23–30).¹⁹

Die von Barbour vorgeschlagenen Modelle (Konflikt, Unabhängigkeit, Dialog und Integration) systematisieren theoretische Denkweisen aus Theologie und Philosophie zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie. Für die engere Frage nach der Zuordnung speziell von Schöpfung und naturwissenschaftlicher Weltentstehungstheorie liegen darüber hinaus an Kindern und Jugendlichen empirisch beobachtete Verhältnisbestimmungen vor, die für die vorliegende Studie relevant sind. Breit rezipiert hat die religionspädagogische Forschung die von Fetz et al. (2001) in entwicklungspsychologischer Perspektive vorgelegte Differenzierung zwischen Hybrid-, Konflikt- und Komplementaritätsmodell:

- *Hybridmodell*: Die erste Entwicklungsstufe ist dadurch charakterisiert, dass »die religiöse Symbolwelt und die wissenschaftliche Weltvorstellungen [...]

19 Wie verhält sich Barbour selbst zu diesen vier Modellen? Am *Konfliktmodell* kritisiert er, dass dieses die fundamentalen Unterschiede zwischen Naturwissenschaften und Religion nicht ausreichend berücksichtigt. Obgleich das *Unabhängigkeitsmodell* diesen Unterschieden Rechnung trägt, meldet Barbour für jeden der drei theologischen Vertreter (protestantische Neoorthodoxie, Existenzialismus und den linguistischen Ansatz Lindbecks) erhebliche materielle Kritik an: die zu einseitige Fokussierung auf die Christologie unter Vernachlässigung der Schöpfungslehre in der protestantischen Neoorthodoxie, die Privatisierung und Verinnerlichung von Religion unter Vernachlässigung von Gemeinschaftsaspekten im Existenzialismus sowie das Fehlen einer universalen Weltsicht im linguistischen Ansatz Lindbecks. Dagegen unterstützt Barbour das *Dialogmodell* sowie Versionen des *Integrationsmodells*, insbesondere eine Theologie der Natur, wie sie Teilhard de Chardin vertritt. Wenngleich er die Modelle in ihren Leistungen würdigt, weist Barbour auch auf die Grenzen jedes Modells hin: »We must always keep in mind the rich diversity of our experience. We distort it if we cut it up into separate realms or watertight compartments, but we also distort it if we force it into a neat intellectual system.« (Barbour 1990, S. 30)

- miteinander vermengt werden, weil ihre Eigenbedeutung und ihr besonderer Status nicht erkannt werden« (S. 73). Beide stehen gleichrangig nebeneinander, da das wissenschaftliche Weltbild noch nicht bestimmend geworden ist.
- *Konfliktmodell*: In der Phase des Konflikts wird »der Bibelglaube als unstimmgige und die Naturwissenschaften als allein zutreffende Welterklärung eingestuft [...] Hinsichtlich der naturwissenschaftlichen Theorien herrscht anfänglich die Tendenz vor, sie für *die* Wirklichkeitserklärung schlechthin zu nehmen« (S. 321).
 - *Komplementaritätsmodell*: Die komplementäre Zuordnung, die als Entwicklungsziel postuliert wird, zeichnet sich dadurch aus, dass »die beiden Weltansichtparadigmen als in sich sinnvolle, eine ihnen jeweils eigene Funktion erfüllende Weltdeutung gesehen werden, womit sie sich nicht ausschließen, sondern einander ergänzen, d. h. komplementär sind« (S. 321).

Da die vorliegende Studie die umfassendere Frage erhebt, wie Schüler:innen Naturwissenschaften und Theologie zueinander ins Verhältnis setzen, zieht die Einstellungserhebung die von Barbour vorgeschlagene Systematisierung (Konflikt-, Unabhängigkeits-, Dialog- und Integrationsmodell) heran.²⁰ Zunächst diskutiert jedoch das folgende Unterkapitel 1.2, welche empirischen Befunde zu den Einstellungskonstrukten, wie sie hier präzisiert wurden, in der bisherigen Forschung bereits vorliegen.

1.2 Forschungsstand: Schülereinstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften

Die Religionspädagogik befasst sich mit verschiedenen Facetten des Themenkomplexes »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«.²¹ Dazu gehören Analysen von Unterrichtsmaterialien, etwa die Frage, wie Religionsbücher die Themen »Naturwissenschaft«, »Technik« und »Natur« bearbeiten (Dieterich, 1990) oder wie sie das Schöpfungsthema erschließen (Hunze, 2007). Es liegen Studien zu den Argumentationsmustern von Schüler:innen zu »Schöpfung und Evolution« (Weiß, 2016) oder zum Biologieunterricht an kirchlichen Schulen (Körner, 2006) vor.

Vor allem aber untersucht die Religionspädagogik seit den 1980er Jahren die Einstellungen von Schüler:innen zum Themenkomplex. Ein wichtiger Referenzpunkt ist die bereits eingangs genannte Studie von Nipkow (1987), die auf-

²⁰ Siehe dazu 3.3 sowie die Interviewleitfäden im Anhang.

²¹ Umfassende Überblicke über religionspädagogischen Forschung zur Thematik bieten Angel (2009), Rothgangel (2009a) und Dieterich (2018).

weist, dass der Schöpfungsglaube eine »Einbruchstelle« des Gottesglaubens darstellt. Religionspädagogische Erhebungen untersuchen etwa, wie hoch der Anteil an Jugendlichen ist, die kreationistische oder szientistische Einstellungen vertreten, und mit welchen Variablen diese Einstellungen korrelieren (u. a. Fulljames & Francis, 1988; Astley & Francis, 2010; Klose, 2011). Sie analysieren, wie Schüler:innen Naturwissenschaften und Theologie – und speziell naturwissenschaftliche Entstehungstheorien und Schöpfungsglaube – einander zuordnen (u. a. Rothgangel, 1999; Höger, 2020) oder wie sich Weltbild und Schöpfungsverständnis im Laufe des Heranwachsens verändern (Fetz et al., 2001).

Neben der Religionspädagogik beschäftigt sich auch die Didaktik der Naturwissenschaften mit Schülereinstellungen zum Thema und hat international eine Fülle von Forschungsarbeiten hervorgebracht.²² Diese fokussieren naturgemäß vor allem auf Einstellungen zur Evolutionstheorie und zur Nature of Science, während die religiöse Seite der Thematik primär als ein Grund für die Ablehnung der Evolutionstheorie diskutiert wird.

In methodischer Hinsicht arbeitet die Religionspädagogik mit qualitativen und quantitativen Studien, während in der Naturwissenschaftsdidaktik quantitative Erhebungen deutlich überwiegen.

Vor dem Hintergrund der in Abschnitt 1.1.1 diskutierten Einstellungsforschung ist insbesondere die Beobachtung festzuhalten, dass die beiden Stränge – sozialpsychologische Einstellungsforschung und religionspädagogische Einstellungserhebungen – bisher weitgehend unabhängig voneinander verlaufen. Die den religionspädagogischen Studien zugrundeliegenden Konstrukte werden oft nicht theoretisch diskutiert und variieren in ihren Bezeichnungen zwischen »Einstellungen« (u. a. Höger, 2008, 2020; Gennerich, 2010; Klose, 2011, 2014), »attitudes« (u. a. Fulljames & Francis, 1988; Astley & Francis, 2010), »Weltbild« (u. a. Fetz et al., 2001), »Glaube und religiöse Einstellung« (Schweitzer et al., 2016, S. 45–74). Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution« werden tendenziell im Alltagssinn von Meinungen oder Ansichten erhoben. Vor dem Hintergrund des dreidimensionalen Einstellungskonstrukt, das Kognition, Affekt und Verhalten umfasst, ist damit ein deutlicher kognitiver Schwerpunkt zu verzeichnen, während die Aspekte »Affekt« und »Verhalten« meist nicht mit im Blick sind.

In naturwissenschaftsdidaktischen Studien werden unter dem Terminus »Einstellungen«/»attitudes« ebenfalls unterschiedliche und nicht immer präzierte Konstrukte erhoben. Dagegen rezipiert die Studie von Konnemann et al. (2016) gezielt den sozialpsychologischen Einstellungsbegriff.

Die Erkenntnisse der bisherigen Forschung über Einstellungen zum religiösen und naturwissenschaftlichen Weltbild werden im Folgenden expliziert. Der Fokus

22 Für einen ausführlichen Forschungsüberblick siehe Smith (2010b, 2010a); Harms und Reiss (2019).

liegt dabei auf empirischen Ergebnissen zu Schüler:innen der Sekundarstufe I und II. Um die Ergebnisse gezielt herausarbeiten zu können, werden sie thematisch untergliedert in Einstellungen zur Evolutionstheorie (1.2.1), zur Schöpfungsthematik (1.2.2), kreationistische Einstellungen (1.2.3), szientistische Einstellungen (1.2.4), Einstellungen zur Nature of Science (1.2.5), zur Nature of Theology (1.2.6), zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie (1.2.7) sowie zur Entwicklung von Weltbild- und Schöpfungsverständnis (1.2.8).

1.2.1 Einstellungen zur Evolutionstheorie und kreationistische Einstellungen

»Nothing in biology makes sense except in the light of evolution.«
(Dobzhansky, 1973)

Die Frage, wie Schüler:innen zur Evolutionstheorie stehen, untersuchen zahlreiche Studien aus der Naturwissenschaftsdidaktik, Religionspädagogik und Psychologie. Forschungsschwerpunkte betreffen insbesondere die folgenden Aspekte: Akzeptanz der Evolutionstheorie (1.2.1.1), die Frage, mit welchen Faktoren Akzeptanz respektive Ablehnung korrelieren (1.2.1.2), kreationistische Einstellungen (1.2.1.3) sowie die Vorstellungen, die Schüler:innen mit der Evolutionstheorie verbinden (1.2.1.4).

1.2.1.1 Akzeptanz der Evolutionstheorie

Im Fokus der biologiedidaktischen Forschung steht vor allem die Frage nach Akzeptanz und Ablehnung der Evolutionstheorie. Um diese zu erheben, wurde eine Vielzahl an Erhebungsinstrumenten entwickelt (für eine Übersicht siehe Yasri, 2014). Am weitesten verbreitet ist der »Measure of acceptance of the theory of evolution« (MATE), der eine hohe Reliabilität aufweist (Rutledge & Warden, 1999, 2000). Er erhebt die Zustimmung zur Evolutionstheorie mittels insgesamt 20 Items zu fünf verschiedenen Aspekten der Akzeptanz (wissenschaftliche Validität der Evolution, Akzeptanz der Evolution in der Wissenschaft, kreationistische Perspektiven, Humanevolution, Erdalter). Der MATE wird für unterschiedliche Personengruppen verwendet wie Schüler:innen (u. a. Cavallo & McCall, 2008; Wiles & Alters, 2011), Studierende (u. a. Nadelson & Southerland, 2010) oder (angehende) Lehrkräfte (u. a. Manwaring et al., 2015). In Europa kommt er mittlerweile in Ländern wie Deutschland (Lammert, 2012; Großschedl et al., 2014), Griechenland (Athanasίου & Papadopoulou, 2012) oder der Türkei (u. a. Deniz et al., 2008) zum Einsatz.

Trotz seiner weiten Verbreitung gilt der MATE aus messtheoretischen, aber auch konzeptionellen Gründen nicht als optimal (Smith, 2010a; Yasri, 2014;

Konnemann et al., 2016). Kritisch angemerkt wird insbesondere, dass der MATE unzureichend zwischen Akzeptanz und Wissen differenziert (Smith, 2010a) respektive Akzeptanz weitgehend als kognitives Konstrukt fasst, weshalb er affektive und verhaltensbezogene Aspekte nicht berücksichtigt (Konnemann et al., 2016). Aus diesem Grund wurden in der Folge weitere Instrumente – teils in Anlehnung an den MATE – entwickelt und verwendet, um die Akzeptanz der Evolutionstheorie zu erheben (u. a. Graf & Soran, 2011; Konnemann et al., 2016).

Es ist daher zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse unterschiedlicher Studien voneinander abweichen können – weil die zugrunde liegenden Konstrukte sich unterscheiden, aber auch weil bisweilen theoretische sowie messtheoretische Schwächen die Validität der Ergebnisse beeinträchtigen (Smith, 2010a; Konnemann et al., 2012; Kuschmierz et al., 2020).

USA

Was die drei für die vorliegende Studie relevanten Länder Deutschland, Österreich und USA betrifft, ist zunächst für die USA eine vergleichsweise geringe Akzeptanz der Evolutionstheorie durch zahlreiche Studien belegt. Die regelmäßig durchgeführte Erhebung des Gallup-Instituts ermittelt für die Gesamtbevölkerung im Jahr 2019, dass 40 % der Befragten meinen, die Menschen seien innerhalb der vergangenen 10.000 Jahre von Gott geschaffen worden – ein Wert, der sich seit knapp vier Jahrzehnten im Wesentlichen durchzieht –, während nur 22 % die Ansicht vertreten, dass die Menschen ohne göttliches Zutun evolvierten. Darüber hinaus erweist sich, dass Akzeptanz und Ablehnung der Evolutionstheorie deutlich mit religiösem Bekenntnis und Gottesdienstbesuch korrelieren.²³ Miller et al. (2006) ermitteln in einer Metaanalyse zur Akzeptanz der Humanevolution in 31 europäischen Staaten, der Türkei, USA und Japan, dass die USA gemeinsam mit der Türkei die geringsten Werte aufweist. Im Vergleich ist die Zustimmung zur Evolutionstheorie in europäischen Ländern signifikant höher.

Deutschland

Für Deutschland ermitteln Miller et al. (2006) eine Akzeptanz der Humanevolution im oberen Drittel. Darüber hinaus erhebt die von der Giordano-Bruno-Stiftung gegründete »Forschungsgruppe Weltanschauungen in Deutschland« (fowid) in einer Umfrage (N=1.520) eine Zustimmungsrate von 61 % zur evolutionären Entwicklung des Lebens, von 25 % zu Intelligent Design und von 13 % zu Kreationismus, 1 % ohne Angabe (Forschungsgruppe Weltanschauungen in

23 Während 56 % der Protestanten sowie 68 % der Menschen, die wöchentlich den Gottesdienst besuchen, der Auffassung sind, dass die Menschen von Gott innerhalb der vergangenen 10.000 Jahre geschaffen wurden, vertreten 59 % der Menschen ohne religiöses Bekenntnis die Humanevolution ohne göttliches Zutun.

Deutschland [fowid], 2005; Kutschera, 2008). Die Validität dieser Ergebnisse ist allerdings zweifelhaft, da die Studie die Zustimmung zur Evolution, Intelligent Design und Kreationismus mit einem einzigen Item erhebt, was die Vielfalt der möglichen Einstellungen in keiner Weise valide abbilden kann (im Vergleich: der MATE umfasst 20 Items).²⁴

In Bezug auf Schüler:innen berichten unterschiedliche Studien voneinander abweichende Akzeptanzraten. Fenner (2013) (N=710) erhebt mit einer eigens entwickelten Skala eine hohe Akzeptanz der Evolutionstheorie.²⁵ Auch Konemann et al. (2016) (N=1672) berichten mit einer eigens entwickelten Skala, die kognitive und affektive Aspekte erfasst, eine hohe Akzeptanzrate.²⁶ Dagegen kommen die Autor:innen mit einer parallel verwendeten deutschen Version des MATE nur auf eine moderate Akzeptanz.²⁷ Eine ähnlich moderate Akzeptanz ermittelt auch Lammert (2012) (N=3969), die den MATE verwendet.²⁸ Damit kann aufgrund verschiedener Studien mit unterschiedlichen Messinstrumenten insgesamt eine moderate bis hohe Akzeptanz der Evolution unter Schüler:innen festgehalten werden.

In Bezug auf Korrelationen mit Konfessions- bzw. Religionszugehörigkeit ergeben die Erhebungen von Lammert (2012) und Fenner (2013), dass die befragten katholischen, evangelischen und konfessionslosen Schüler:innen sich in ihrer Akzeptanz der Evolutionstheorie nicht signifikant unterscheiden. Dagegen ist die Akzeptanz bei muslimischen Schüler:innen und jenen anderer Konfessionen signifikant geringer. Daneben zeigen stark gläubige Schüler:innen eine geringere Akzeptanz der Evolution.

Österreich

Für Österreich berichten Eder et al. (2010) (N=2.129), dass 51 % der Schüler:innen weiterführender Schulen die Evolutionstheorie akzeptierten, während 27 % sie ablehnen (22 % unsicher). In Bezug auf Kreationismus und Intelligent

24 Ermittelt wird die Zustimmung zu einer der folgenden Aussagen: »(1) Gott hat das Leben auf der Erde mit sämtlichen Arten direkt erschaffen, so, wie es in der Bibel steht, (2) das Leben auf der Erde wurde von einem höheren Wesen bzw. von Gott erschaffen, durchlief aber einen langwierigen Entwicklungsprozess, der von einem höheren Wesen bzw. von Gott gesteuert wurde, (3) das Leben auf der Erde ist ohne Einwirken einer höheren Macht entstanden und hat sich in einem natürlichen Entwicklungsprozess weiterentwickelt.« Antwortoption (1) wurde als Indikator für Kreationismus verwendet, (2) für Intelligentes Design und (3) für die Evolutionstheorie.

25 M=17,1 bei max. 24 Punkten, SD=4,47.

26 M=3,27 bei max. 4 Punkten, SD=0,63.

27 M=71,9 bei max. 100 Punkte, SD=13,8. Zugrunde gelegt ist die Klassifizierung nach Rutledge und Sadler (2007) mit: 100–89 sehr hoch, 88–77 hoch, 76–65 moderat, 64–53 niedrig, 52–20 sehr niedrig.

28 M=56,9, bei max. 80 Punkten, SD 9,9. In Anlehnung an Rutledge und Sadler (2007) wurde das Kriterienraster angepasst, da nur 16 Items des MATE verwendet wurden.

Design stimmen 28 % bzw. 34 % zu, während 53 % bzw. 42 % diese ablehnen (19 % bzw. 24 % unsicher). Damit lehnen 27 % der Schüler:innen die Evolution ab und fast derselbe Prozentsatz (28 %) akzeptiert kreationistische Positionen. Für die acht untersuchten Klassenstufen (5.–12. Klasse) ist kein Unterschied in der Akzeptanz der Evolution feststellbar, wohingegen die Zustimmung zum Kreationismus von der 5. bis zu 12. Klasse abnimmt. Allerdings erhebt auch diese Studie die Zustimmung zu Evolutionstheorie, Kreationismus und Intelligent Design mit nur einem Item (dem der fowid-Studie von 2005). Zwar wird jedes der drei Statements mit siebenstufiger Likertskala versehen, dennoch sind aus demselben Grund Zweifel an der Validität der Ergebnisse angezeigt.

1.2.1.2 Korrelation zwischen Akzeptanz der Evolution und weiteren Faktoren

Die naturwissenschaftsdidaktische Forschung befasst sich darüber hinaus intensiv mit der Frage, welche Faktoren mit der Akzeptanz der Evolutionstheorie korrelieren.²⁹ Dabei hat sich dem Modell der »Conceptual Ecology« (Deniz et al., 2008) entsprechend die Unterscheidung zwischen kognitiven, affektiven und kontextuellen Faktoren etabliert. Untersucht werden *kognitive Faktoren* wie Verständnis und Wissen zur Evolution oder zur Nature of Science (u. a. Miller et al., 2006; Akyol et al., 2010) und *kontextuelle Faktoren* wie Alter (u. a. Miller et al., 2006; Akyol et al., 2010), Gender (u. a. Losh & Nzekwe, 2011), Religionszugehörigkeit (z. B. Ha et al., 2012). Darüber hinaus werden als *affektive Faktoren* Variablen wie Einstellungen zur Religion und den Naturwissenschaften untersucht (u. a. Graf & Soran, 2011), kreationistische und szientistische Einstellungen (u. a. Astley & Francis, 2010), persönliche Beziehungen (Woods & Scharmann, 2001) oder Werthaltungen (z. B. Klose, 2011).

Die Ergebnisse zu den unterschiedlichen Faktoren sind nicht immer eindeutig. Dies zeigt sich exemplarisch an der Frage, wie *Verstehen und Wissen* mit Einstellungen gegenüber der Evolution korrelieren. Während einige Studien eine mittlere bis starke Korrelation feststellen (z. B. Rutledge & Warden, 2000; Nadelson & Sinatra, 2009; Akyol et al., 2010), deuten andere Erhebungen lediglich auf eine schwache positive Korrelation hin (z. B. Deniz et al., 2008; Ha et al., 2012) oder ermitteln gar keinen Bezug (u. a. Sinatra et al., 2003).

Klarer ist dagegen die Korrelation zwischen Akzeptanz der Evolution und dem Verständnis für die *Epistemologie und Methodik der Naturwissenschaften* (»Nature of Science«). Mehrere Studien weisen auf einen deutlichen Zusammenhang zwischen beiden Konstrukten hin: Schüler:innen mit einem besseren

29 Siehe dazu den Forschungsüberblick von Großschedl et al. (2014). Zur Korrelation zwischen Akzeptanz der Evolution und epistemologische Faktoren siehe darüber hinaus Borgerding et al. (2017).

Verständnis der Nature of Science tendieren eher dazu, die Evolution zu akzeptieren (u.a. Cavallo & McCall, 2008; Graf & Soran, 2011). Inwiefern diese Korrelation eine Kausalität abbildet, ist jedoch nicht eindeutig.

Schließlich ermitteln mehrere Erhebungen, dass die Akzeptanz der Evolutionstheorie durch *Unterricht* beeinflussbar ist (u.a. Moore et al., 2002; Kampourakis & Zogza, 2008; Wiles & Alters, 2011).

1.2.1.3 Kreationistische Einstellungen

Während Kreationismus meist als ein Phänomen beurteilt wird, das die USA betrifft, nicht aber Europa (Miller et al., 2006), gibt es in der Biologiedidaktik Stimmen, die sich für eine Neubewertung aussprechen. Es handle sich um eine »Fehleinschätzung [...], wenn man für die eher säkularen europäischen Gesellschaften davon ausgeht, dass der Kreationismus keine Rolle spielt« (Graf & Lammers, 2011, S. 9). Kreationistische Einstellungen seien nicht nur in den USA verbreitet, sondern auch in Europa im Aufstieg (Curry, 2009; Brasseur, 2011).

Aber wie verbreitet sind kreationistische Einstellungen tatsächlich? Während sie für die USA sowohl für die Gesamtbevölkerung als auch Schüler:innen konsistent dokumentiert werden (u.a. Miller et al., 2006; Gallup-Institute, 2019), ist die Forschungslage für europäische Länder unübersichtlicher.

Manche Studien berichten Zustimmungsraten zum Kreationismus im zweistelligen Bereich. Die bereits diskutierte fowid-Umfrage (2005) ermittelt eine Zustimmung von 13 % zum Kreationismus (25 % zum Intelligent Design), was Kutschera (2008) als Folge religiöser Indoktrinierung wertet, nicht zuletzt durch den Religionsunterricht. Graf und Lammers (2011) legen für Deutschland ebenfalls einen erheblichen Anteil kreationistischer Einstellungen nahe und belegen dies mit Einzelfällen (etwa mit dem Fall einer freikirchlichen Schule, die im Biologieunterricht kreationistische Inhalte vermittelt). Für Österreich erhebt die Studie von Eder et al. (2010) unter Schüler:innen weiterführender Schulen mit 28 % Zustimmung zum Kreationismus (34 % für Intelligent Design) noch höhere Werte.

Andere Studien dagegen berichten von einem deutlich geringeren Anteil kreationistischer Einstellungen. Klose (2011, 2014) kommt zu dem Ergebnis, dass unter Schüler:innen der 10.–12. Klasse eines evangelischen Gymnasiums (N=808) kreationistische Positionen wenig Zustimmung erfahren. Der Aussage »Ich glaube, dass die Welt genau so entstanden ist, wie die Bibel es in den Schöpfungserzählungen überliefert« stimmen nur 7 % eher oder sehr zu (82 % gar nicht oder eher nicht). Der Aussage »Ich lehne die Evolutionstheorie ab« stimmten nur 5 % zu oder sehr zu (68 % gar nicht oder eher nicht). Die große Mehrheit lehnt damit eine wörtliche Interpretation der Schöpfungserzählung ab

und akzeptiert die Evolutionstheorie als gültige Theorie.³⁰ Konnemann et al. (2016) kommen für Schüler:innen der Klassen 10–13 an deutschen Gymnasien zu ähnlichen Ergebnissen. Sie differenzieren mittels »Latent Class Analysis« sieben Einstellungsprofile, wovon das kreationistische Profil mit 4 % am seltensten vertreten ist. Auch Rodegro (2010) ermittelt für die von ihr qualitativ und quantitativ untersuchten Jugendlichen, dass diese nicht zu kreationistischen Einstellungen neigen.

Der zentrale Unterschied zwischen jenen Erhebungen, die eine höhere Zustimmung zum Kreationismus ermitteln (fowid, 2005; Eder et al., 2010) und jenen, die nur eine geringe Zustimmung feststellen (Klose, 2011, 2014; Konnemann et al., 2016) besteht darin, dass nur Letztere erprobte Skalen zur Erhebung kreationistischer Einstellungen verwenden. Klose (2011, 2014) verwendet eine deutsche Übersetzung der von Fulljames, Francis und anderen entwickelten Skala zu kreationistischen Einstellungen, die bereits in etlichen Studien eingesetzt wurde (u. a. Fulljames & Francis, 1988; Gibson, 1989; Astley & Francis, 2010).³¹ Die von Konnemann et al. (2016) verwendete Skala baut auf den von Astley et al. (2012) und Klose (2011, 2014) verwendeten Skalen auf und erhebt kreationistische Einstellungen mit 14 Items.

Dagegen weisen jene Untersuchungen und Veröffentlichungen, die die Zustimmung zum Kreationismus höher veranschlagen, methodische Schwächen auf, die Fragen zur Validität der Ergebnisse aufwerfen. Wie erwähnt, erheben die fowid-Untersuchung (2005) sowie Eder et al. (2010) die Zustimmung zu Kreationismus, Intelligent Design und Evolutionstheorie mit einem einzigen Item.

Andere Studien verzichten gänzlich auf Items zum Kreationismus und ermitteln kreationistische Einstellungen, indem Skalen zu Verstehen und Akzeptanz der Evolutionstheorie mit Skalen zu Glaubensüberzeugungen (mit Items wie zur Existenz eines Gottes und seines Wirkens) korreliert werden (Graf & Soran, 2011).

Schließlich unterscheiden manche Autor:innen nicht zwischen Schöpfungsglauben und Kreationismus. Dies ist etwa bei Junker (2011) zu verzeichnen, der in der Folge die Lösung darin sieht, »sich zu entscheiden und entweder nur das wissenschaftliche Weltbild und die Evolutionstheorie oder nur den Schöpfungsglauben gelten zu lassen« (S. 89) (ähnlich Graf & Soran, 2011).

30 Der Aussage »Ich lehne die Evolutionstheorie ab« stimmten 68 % der befragten Schülerinnen und Schüler gar nicht oder eher nicht zu, dagegen nur 5 % zu oder sehr zu.

31 Die einzelnen Skalen, die in den unterschiedlichen Studien verwendet wurden, variieren leicht. Eine Version ist die von Astley und Francis (2010, S. 194): »The animals and plants we know today have evolved from earlier species./All the adaptations of the living things can be explained by natural selection./I accept the idea of evolution creating everything over millions of years./God made all the species of animals and plants directly./I believe that God made the world in six days of 24 hours./God made woman out of man's rib.«

Vor dem Hintergrund der oben explizierten Definition von Kreationismus ist es jedoch zentral, dass sowohl die Ablehnung der Evolutionstheorie als auch die Zustimmung zum Kreationismus sorgfältig erhoben werden. Daher ist mit jenen Studien, die Kreationismus differenziert und mit geeigneten Skalen erheben, davon auszugehen, dass für Schüler:innen in Deutschland und Österreich durchaus kreationistische Einstellungen zu verzeichnen sind, der Anteil insgesamt jedoch gering ist.

Einige Studien untersuchen die Korrelation mit Konfessions- bzw. Religionszugehörigkeit und kommen zu dem Ergebnis, dass sich landeskirchlich-evangelische und römisch-katholische Schüler:innen hinsichtlich der Ablehnung der Evolution und Zustimmung zum Kreationismus nicht signifikant vom Gesamtsample unterscheiden (Lammert, 2012; Fenner, 2013; Konnemann et al., 2016). Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass in einzelnen Schülergruppen, insbesondere unter muslimischen Schüler:innen und jene, die einer Freikirche angehören, der Anteil an kreationistischen Einstellungen höher ist (Lammert, 2012; Fenner, 2013; Konnemann et al., 2016).

1.2.1.4 Schülervorstellungen zur Evolution

Neben der viel diskutierten Frage nach der Akzeptanz der Evolutionstheorie und den Faktoren, die diese begünstigen oder erschweren, untersuchen biologiedidaktische Studien, welche Vorstellungen Schüler:innen mit der Evolution verbinden.³² Es zeigt sich, dass Schülervorstellungen deutlich von der wissenschaftlichen Evolutionstheorie abweichen.

Dies betrifft erstens *teleologische* (oder auch »*finalistische*«) *Vorstellungen*. Schüler:innen sind häufig der Auffassung, dass evolutionäre Prozesse nicht zufällig, sondern zielgerichtet verlaufen, also dass sich neue Merkmale entwickeln, weil diese vorteilhaft sind (u. a. Southerland et al., 2001; Kattmann, 2009, 2013, 2015; Kelemen, 2012; Hammann & Asshoff, 2017). So gibt es beispielsweise das Missverständnis, dass das Überleben der Spezies der einzige Grund für die Entwicklung bestimmter Merkmale sei (u. a. Pedersen & Halldén, 1994; Jensen & Finley, 1995, 1996), während die Evolutionstheorie aufweist, dass diese auch bloße Nebenprodukte evolutionärer Prozesse sein können (Gould & Lewontin, 1979).

Eng mit teleologischen Vorstellungen zusammenhängend sind zweitens *anthropomorphe Konzepte* zu verzeichnen. Schüler:innen vermuten dann einen bewusst und intentional handelnden Akteur als treibende Kraft evolutionärer Prozesse – eine personifizierte »Mutter Natur« oder »Evolution« (Moore et al., 2002; Kampourakis & Zogza, 2008; Kattmann, 2013).

32 Für einen Überblick zu Fehlvorstellungen von Schüler:innen zu den Prozessen der Evolution siehe McVaugh et al. (2010) sowie Harms und Reiss (2019, S. 2–7).

Drittens sind *lamarckistische Vorstellungen* unter Schüler:innen dokumentiert: die auf Lamarck zurückgehende Auffassung, dass Eigenschaften, die Individuen im Laufe ihres Lebens entwickeln, vererbt werden (u. a. Kampurakis & Zogza 2008).

Darüber hinaus ist eine Fülle weiterer Fehlvorstellungen belegt, so etwa essenzialistische Konzepte (u. a. Gelman & Rhodes, 2012), realitätsferne Vorstellungen zur Zeitdauer der Evolution (»deep time«) (u. a. McVaugh et al., 2010) oder die Vorstellung, die Evolutionstheorie sei eine »bloße« Theorie, also unsicher, unbewiesen oder reine Vermutung anstatt ein wissenschaftlich begründetes Erklärungsmodell für Phänomene und den ihnen zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten (Kattmann, 2013).

Diese Fehlvorstellungen sind auch für die Interpretation von Akzeptanzraten zur Evolution relevant. Was lehnen Schüler:innen tatsächlich ab, wenn sie der Evolutionstheorie zustimmen oder sie ablehnen? Dies ist weniger eindeutig, als es aufgrund bloßer Zustimmung oder Ablehnung scheint.

1.2.2 Einstellungen zum Schöpfungsglauben

Im Vergleich zur Evolutionstheorie ist die Anzahl an Studien, die gezielt Einstellungen zum Thema »Schöpfung« untersuchen, überschaubar. Dennoch gibt es religionspädagogische Studien, die sich umfassend Schülereinstellungen zu »Schöpfung« widmen (u. a. Höger, 2008, 2020) sowie einzelne Items, die im Rahmen thematisch breiter Erhebungen nach der Akzeptanz des Schöpfungsglaubens fragen (u. a. Schweitzer et al., 2016). Damit sind die Einstellungen von Schüler:innen zum Schöpfungsglauben erst in Anfängen untersucht. Erhebungen konzentrieren sich überwiegend auf die biblischen Schöpfungserzählungen und das Gegenüber von »Schöpfung und Evolution«. Dagegen ist in Bezug auf das Schöpfungsmotiv in den Psalmen oder weisheitlichen Texten und zu Facetten von »Schöpfung« wie Schöpfungslob, »creatio continua« oder Gottes Handeln in der Schöpfung und das Problem des Bösen in der Schöpfung noch wenig bekannt. Neben der Religionspädagogik fragt vereinzelt auch die Biologiedidaktik nach Einstellungen zum Schöpfungsglauben. Sie interessieren Letztere allerdings vorrangig mit Blick auf die Frage, ob sie Akzeptanz und Lernerfolge im Bereich der Evolutionstheorie behindern, und stehen nur selten selbst im Zentrum des Forschungsinteresses. Entsprechend werden sie oft eher klischeehaft und wenig theologisch fundiert erhoben.³³

Dass das Gegenüber von »Schöpfung und Evolution« für Jugendliche konfliktbeladen ist, ist empirisch gut dokumentiert (u. a. Nipkow, 1987; Rothgangel,

³³ Siehe dazu die Diskussion in 4.1.2.

1999; Feige & Gennerich, 2008; Schweitzer et al., 2016; Weiß, 2016; Francis et al., 2019). Mit zunehmender Plausibilität naturwissenschaftlicher Entstehungstheorien verliert der Schöpfungsglaube an Glaubwürdigkeit. Dies spiegelt sich bereits in der vielbeachteten Analyse von Nipkow (1987) auf der Grundlage der Textsammlung von Schuster (1984) mit 1.236 schriftlichen Äußerungen 16–20-jähriger Berufsschüler:innen wider. Nipkow (1987) ermittelt aufgrund dieser Texte die »enttäuschte Erwartung an Gott als den Schlüssel zur Erklärung der Welt und des Sinns von Leben und Tod« (S. 239) als eine von vier »Einbruchstellen« des Gottesglaubens Jugendlicher. An der elementaren Frage nach der Entstehung der Welt brechen demnach für die Jugendlichen Dissonanzen zwischen naturwissenschaftlichem Weltbild und Gottesbild auf, die zur Infragestellung und Zurückweisung christlicher Schöpfungsvorstellungen führen.

Auch die Konfirmandenstudie von Schweitzer et al. (2016) (N=1.937) belegt, wie strittig der Schöpfungsglaube unter Jugendlichen ist. Sie erhebt die Einstellungen zum Schöpfungsglauben im Rahmen einer thematisch breit angelegten Studie aufgrund der Zustimmung zu dem Item »Die Welt ist von Gott erschaffen« mittels siebenstufiger Likertskala. Der Schöpfungsglaube erweist sich als der Aspekt des Glaubens, der Jugendlichen besonders schwerfällt:

Eine besondere Rolle spielt durchweg der *Schöpfungsglaube*. Von vornherein, also schon zu Beginn der Konfi-Zeit, erfährt dieser Glaubensaspekt eine geringe Zustimmung (CE01: 48 %), die sich auch am Ende der Konfi-Zeit nicht anders darstellt (KE01: 48 %). Zwei Jahre nach der Konfirmation ist die Zustimmung auf 39 % zurückgegangen (QE01) – das ist der überhaupt stärkste Rückgang für ein auf den Glauben bezogenes Item in dieser Befragung. Besonders zwei Jahre nach der Konfirmation ist der Schöpfungsglaube derjenige Aspekt, der mit Abstand die geringste Zustimmung erfährt. Dies lässt sich so verstehen, dass die Jugendlichen offenbar trotz Konfirmandenarbeit und Religionsunterricht in der Mehrheit keine Möglichkeit sehen, den Schöpfungsglauben etwa mit naturwissenschaftlichen Erklärungen zur Weltentstehung zu verbinden. Die insgesamt positive Einstellung zum christlichen Glauben wird für die Jugendlichen dadurch zwar nicht infrage gestellt, aber eine kritische Haltung hinsichtlich des Schöpfungsglaubens strahlt doch auf die Einschätzung der Deutungskompetenz der Kirche aus (C/K/QE04): Wem der Schöpfungsglaube nicht plausibel erscheint, der neigt dazu, der Kirche insgesamt keine Antworten auf die eigenen Fragen zuzutrauen. (Schweitzer et al., 2016, S. 263)³⁴

Dass die Zustimmung zum Schöpfungsglauben mit zunehmendem Alter abnimmt, gilt nicht nur für die deutsche Teilstudie, sondern auch im europäischen Vergleich. In methodischer Hinsicht ist allerdings zu fragen, was das Item der Studie tatsächlich erhebt. Denn zum einen ist das Statement »Die Welt ist von Gott erschaffen« uneindeutig und kann sowohl im weiten Sinne eines Schöp-

34 Hervorh. i. Orig.

fungsglaubens interpretiert werden als auch im engen kreationistischen Sinn. Zum anderen ist zu fragen, welche Einstellungen die einzelnen Antwortoptionen abbilden. Welche Einstellung bildet etwa eine mittlere Zustimmung ab – Unsicherheit, Hybridvorstellungen, Komplementarität von Schöpfung und Evolution oder Sonstiges? Welche Antwortoption sollten etwa Jugendliche, die ein komplementäres Verhältnis vertreten, wählen?³⁵

Dass die Einstellungen Jugendlicher bei der Schöpfungsthematik weit auseinandergehen, dokumentiert die Studie von Feige und Gennerich (2008) für ein Sample von über 8.000 Berufsschüler:innen. Auch Feige und Gennerich erheben die Einstellungen Jugendlicher zur Schöpfungsthematik mit einem einzigen Item, das mit der Frage »Wie ist die Welt entstanden?« ebenfalls auf die Weltentstehung fokussiert. Sie ermitteln eine der höchsten Standardabweichungen der Studie und damit eine deutliche Urteilsstreuung, was ein Indiz für die Strittigkeit der Frage und die beiden Extrempositionen Kreationismus und Szi-entismus ist (S. 101–105), vielleicht aber auch für die Uneindeutigkeit des Items.³⁶

Mit höherer Validität ist zu rechnen, wenn neben quantitativen auch qualitative Ergebnisse vorliegen. Qualitativ und quantitativ ist gut dokumentiert, dass der Vorstellung, der Schöpfungsglaube sei von den Naturwissenschaften widerlegt, zentrale Bedeutung zukommt: Der Schöpfungsglaube wird abgelehnt, weil er im Unterschied zur Evolutionstheorie nicht beweisbar oder – mehr noch – von den Naturwissenschaften widerlegt sei (Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999, S. 69; Taber et al., 2011a, 2011b; Francis et al., 2019).³⁷

Die individuellen Vorstellungen Jugendlicher zum Thema »Schöpfung« nehmen die beiden qualitativen Studien von Höger (2008, 2020) in den Blick. Die 2008 veröffentlichte Erhebung untersucht in 14 problemzentrierten Interviews die Einstellungen von Abiturient:innen zu den Themen »Schöpfung« und »Welterklärung«. Höger fasst das Konstrukt »Einstellungen« primär kognitiv und fokussiert auf die Frage, wie Jugendliche die Welt »erklären«. Das Verdienst der Studie ist es, ein breites Spektrum an »Welterklärungen« zu differenzieren. Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass trotz der Popularität naturwissenschaftlicher Welterklärungstheorien christliche Schöpfervorstellungen für Jugendliche nicht obsolet sind. Höger resümiert: Zu beobachten sei kein Abschied vom Schöpfergott, sondern eine Pluralität von Transzendenz- und Schöpfereinstellungen, die sowohl in Kontinuität wie auch Diskontinuität zu christlichen

35 Zu der messtheoretischen Schwäche von Likertskalen, dass die Beziehung zwischen Antwortoption und Konstrukt oft unklar ist, siehe Wilson (2013).

36 Mit den Antwortoptionen »im Urknall«, »als Schöpfung Gottes«, »durch Außerirdische«, »als Ergebnis von Zufallsprozessen«, »das kann man mit dem menschlichen Verstand nicht erklären«. Auch hier ist wieder zu fragen, wie Jugendliche, die die Komplementarität von »Schöpfung und Evolution« vertreten, antworten sollten.

37 Siehe dazu auch 1.2.6.

Glaubenstraditionen stehe. Er widerspricht damit Nipkows Vorstellung vom naturwissenschaftlichen Weltbild als einer »Einbruchstelle« des Gottesglaubens und schildert diese These als widerlegt oder zumindest deutlich abgeschwächt (so auch Höger, 2018). Die zweite, 2020 veröffentlichte Studie stellt eine qualitative Längsschnittuntersuchung dar und fragt diachron, inwiefern sich Einstellungen von Schüler:innen zur Schöpfung im Laufe des Heranwachsens ändern respektive stabil bleiben. Auf die gewonnenen Erkenntnisse wird in Abschnitt 1.2.7 zur Entwicklungsperspektive zurückzukommen sein.

1.2.3 Szientistische Einstellungen

Aktuelle Untersuchungsergebnisse weisen darauf hin, dass unter europäischen Jugendlichen szientistische Einstellungen eine erheblich größere Rolle spielen als kreationistische, während für die USA entsprechende Erhebungen noch ausstehen. Unter den sieben Einstellungsprofilen, die Konemann et al. (2016) entwickeln, ist das szientistische Profil mit 22 % am häufigsten vertreten. Dies entspricht den Ergebnissen von Klose (2011, 2014), wonach unter Schüler:innen der 10.–12. Klasse eines evangelischen Gymnasiums szientistische Items relativ hohe Zustimmung erfahren. 36 % der befragten Schüler:innen stimmen der Aussage »Ich glaube nur Dinge, die logisch und naturwissenschaftlich beweisbar sind« sehr oder eher zu. Darüber hinaus ermittelt die umfangreiche britische Studie von Francis et al. (2019) für ein Sample von 11.809 13–15jährigen für das Statement »Theories in science can be proved to be definitely true« mit 42 % eine der höchsten Zustimmungsraten. Die Autor:innen bezeichnen dies als »szientistischen Fundamentalismus«.

Szientistische Einstellungen unter Schüler:innen sind jedoch weder neu noch auf die westliche Welt begrenzt. Bereits in den 1980er Jahren beobachteten Fulljames und Francis (1988) sowie Gibson (1989) unter Schüler:innen in Kenia und Schottland eine erhebliche Verbreitung szientistischer Einstellungen. Gibson (1989) ermittelt für ein Sample schottischer Schüler:innen von 11–16 Jahren (N=6.653), dass 17 % der Elfjährigen und 29 % der Sechzehnjährigen der Aussage »Science has disproved the Bible« zustimmen. Szientistische Einstellungen sind damit seit geraumer Zeit »keineswegs ein Randphänomen« (Rothgangel, 1999, S. 75). Zudem weisen die Ergebnisse von Gibson (1989) darauf hin, dass szientistische Einstellungen zwischen früher und mittlerer Adoleszenz zunehmen. Im Lichte einer differenzierten Betrachtung, wie Stenmark sie vorschlägt, ist aber zu fragen, was präzise diese Einstellungen ausmacht.

Von Interesse ist darüber hinaus, mit welchen Faktoren szientistische Einstellungen korreliert sind. Wiederholt wurde in empirischen Studien festgestellt, dass szientistische Einstellungen mit negativen Einstellungen zum Christentum

einhergehen (Fulljames & Francis, 1988; Gibson, 1989; Astley & Francis, 2010). Darüber hinaus weisen Feige und Gennerich (2008) sowie Klose (2011) Korrelationen zwischen den Einstellungen zu Schöpfung und Evolution einerseits und Werthaltungen andererseits auf: Während Schüler:innen, die kreationistischen Gedanken nahestehen, tendenziell beziehungs- und traditionsorientierter sind, verbinden sich szientistische Einstellungen eher mit den Gegenpolen Autonomie- und Selbstorientierung. Schließlich stellt die Studie von Korte et al. (2016) Korrelationen in Bezug auf Aspekte epistemologischer Überzeugungen, auf Gender (stärker szientistische Einstellungen bei männlichen Schülern und Studierenden) sowie einer Reihe von Persönlichkeitsvariablen fest.

Angesichts der vorliegenden Ergebnisse sprechen sich etliche Stimmen dafür aus, wissenschaftstheoretische Themen (»Nature of Science«) im kirchlichen und schulischen Religionsunterricht zu etablieren (z. B. Fulljames & Francis, 1988; Dieterich, 1990; Poole, 1990; Rothgangel, 1999; Astley & Francis, 2010; Rothgangel, 2018).

Wenngleich die unterschiedlichen Studien übereinstimmend hohe Anteile szientistischer Einstellungen beobachten, ist in methodischer Hinsicht dennoch zu berücksichtigen, dass mit unterschiedlichen Konstrukten gearbeitet wird.³⁸

1.2.4 Einstellungen zur Nature of Science³⁹

Ziel der Naturwissenschaftsdidaktik ist nicht nur, dass Schüler:innen naturwissenschaftliche Theorien und Gesetze kennen, sondern auch, dass sie ein grundlegendes Verständnis von Epistemologie und Methodik der Naturwissenschaften, kurz: der Nature of Science (NOS), entwickeln (u. a. Lederman, 2007; Lederman & Lederman, 2014; Abd-El-Khalick et al., 2017; Höttecke & Hopf, 2018). Den Erfolg entsprechender Reformbemühungen beurteilen Abd-El-Khalick et al. (2017) jedoch als frustrierend:

Progress toward achieving NOS-related goals has been, nonetheless, frustrating: empirical research consistently indicates that a majority of precollege students [...] continue to ascribe to naïve conceptions of several important dimensions of NOS. (Abd-El-Khalick et al., 2017, S. 83)

Fehlvorstellungen von Schüler:innen zur Nature of Science sind international zu beobachten und werden durch zahlreiche Studien belegt für Länder wie die USA (u. a. Zeidler et al., 2002), Großbritannien (u. a. Driver et al., 1996), Deutschland (Meyling, 1997; Urhahne et al., 2011), Südkorea (Kang et al., 2005) und die Türkei

³⁸ Siehe dazu 1.1.2.3.

³⁹ Gute Überblicke über den Forschungsstand zu Schülervorstellungen zur Nature of Science bieten Höttecke (2004); Lederman (2007); Lederman und Lederman (2014).

(Dogan & Abd-El-Khalick, 2008). Abd-El-Khalick et al. (2017) sehen als Ursache dafür zum einen die unzureichende Auseinandersetzung mit Nature of Science in naturwissenschaftlichen Schulbüchern, zum anderen den empirischen Befund, dass Lehrer:innen ähnlich naive Vorstellungen zur Nature of Science haben (Wahbeh & Abd-El-Khalick, 2014).

Die Fehlvorstellungen von Schüler:innen betreffen neben stereotypen Vorstellungen über Naturwissenschaftler:innen (Chambers, 1983; Stamer et al., 2019) insbesondere den epistemologischen Status naturwissenschaftlichen Wissens. Studien weisen wiederholt darauf hin, dass Schüler:innen naturwissenschaftliche Erkenntnisse als sicheres und feststehendes Wissen sehen (Larochelle & Désautels, 1991; Kang et al., 2005). Dies kann allerdings mit der Auffassung einhergehen, dass sich naturwissenschaftliche Theorien im Laufe der Zeit verändern – nämlich dann, wenn technologische Verbesserungen und neue Entdeckungen dazu Anlass geben und bisherige Theorien falsifizieren (Ryan & Aikenhead, 1992; Driver et al., 1996; Kang et al., 2005).

Naturwissenschaftliche Erkenntnisse folgen, so die verbreitete Vorstellung, unmittelbar aus Beobachtungen und Fakten und werden durch diese eindeutig belegt oder widerlegt (Driver et al., 1996; Kang et al., 2005). Ein Bewusstsein dafür, dass zwischen Beobachtung und den daraus gezogenen Schlussfolgerungen zu unterscheiden ist, ist nur bei einer Minderheit vorhanden (Driver et al., 1996, S. 99). Dagegen werden naturwissenschaftliche Theorien – dem Alltagsverständnis des Terminus »Theorie« entsprechend – meist als ungesicherte Hypothesen verstanden. Theorien sind, so die Vorstellung, was noch nicht durch Experimente bewiesen ist (Meyling, 1997).

Die Wirklichkeitswahrnehmung von Schüler:innen wird von mehreren Studien als naiver oder ontologischer Realismus charakterisiert (Nadeau & Désautels, 1984; Meyling, 1990; Ryan & Aikenhead, 1992; Kang et al., 2005). Naturwissenschaftliche Erkenntnisse werden, so die Auffassung, nicht von Menschen konstituiert, sondern beschreiben die Welt, »wie sie wirklich ist«. Entsprechend werden auch Naturgesetze nicht als Teil naturwissenschaftlicher Theorien wahrgenommen, sondern als Phänomene in der Natur selbst, die von Menschen unabhängig bestehen und von diesen nur entdeckt werden (Ryan & Aikenhead, 1992; Meyling, 1997; Kang et al., 2005). Davon abweichend sind gelegentlich jedoch auch konstruktivistische Vorstellungen zu beobachten (Ryan & Aikenhead, 1992; Kang et al., 2005).

Das Vertrauen der Schüler:innen in das Potenzial und die Reichweite der Naturwissenschaften ist in der Regel groß. Lücken weisen naturwissenschaftliche Erkenntnisse nur dann auf, wenn etwas noch nicht erforscht ist (Carey et al., 1989).

Studien zeigen ferner, dass ein Bewusstsein für die soziale Dimension naturwissenschaftlicher Wissensproduktion und insbesondere für die Bedeutung

sozialer Aushandlungs- und Konsensfindungsprozesse weitgehend fehlen (Ryan & Aikenhead, 1992; Driver et al., 1996; Stamer et al., 2019). Soziale Faktoren spielen, so die Schüler:innen, nur dort eine Rolle, wo die empirische Evidenz zu dünn ist, um für alle eindeutig zu beweisen, »wie die Welt wirklich ist« (Driver et al., 1996, S. 128).

Insgesamt ist daher festzuhalten: Schüler:innen sehen naturwissenschaftliche Erkenntnisse weitgehend als gesicherte Abbildung der Wirklichkeit und »sind sich über den historischen, vorläufigen und möglicherweise auch artefaktischen Charakter jeglicher Naturbeschreibung nicht im Klaren. [...] Einem konstruktivistischen Verständnis der Naturwissenschaften neigt nur ein geringes Schülerclintel zu« (Höttecke, 2004, S. 268).

1.2.5 Einstellungen zur Nature of Theology

Im Unterschied zur Nature of Science sind Einstellungen zur Theologie als Wissenschaft bislang weitgehend unerforscht. Als Gegenüber zu den Naturwissenschaften wird in empirischen Studien eher nach Einstellungen zur Religion, respektive zum Verhältnis zwischen Religion und Naturwissenschaften gefragt.⁴⁰ Damit erscheint »Religion und Naturwissenschaften« geradezu als geprägte Verbindung, wenngleich auf der Ebene der Wissenschaftsdisziplinen nicht Religion, sondern Theologie den Naturwissenschaften entspricht. Erste Ergebnisse liegen mit Konnemann et al. (2016) vor, die das Konstrukt mit einer 13 Items umfassenden Skala erheben, die die folgenden drei Aspekte umfasst: Gegenstandsbereich der Theologie, Methodologie und Grenzen christlicher Theologie mit Items wie »Theology aims to describe the world as the natural sciences do« oder »Doctrinal statements about God cannot be changed at all« (S. 684). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass jene Schüler:innen, die am deutlichsten kreationistische Einstellungen vertreten (Profil 7), auf der Nature-of-Theology-Skala den geringsten Wert erzielen. Was dies inhaltlich bedeutet, bleibt allerdings wiederum zu weiten Teilen im Dunkeln, da die Skala, abgesehen von den beiden Beispielitems, bisher nicht veröffentlicht ist.

1.2.6 Einstellungen zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie

Unter den vier Modellen, die Barbour (1990) systematisiert – Konflikt, Unabhängigkeit, Dialog und Integration – kommt in der empirischen Forschung dem Konfliktmodell der größte Stellenwert zu. Was sich in Abschnitt 1.2.2 für das

40 Zu Einstellungen zum Verhältnis von Religion und Naturwissenschaften siehe unten 1.2.6.

Verhältnis von »Schöpfung und Evolution« erwies, gilt für das Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie insgesamt: Jugendliche sehen das Verhältnis von Naturwissenschaften und Religion vor allem als Konfliktbeziehung. Konnemann et al. (2016) (N=1.672) zeigen, dass unter den mittels »Latent Class Analysis« ermittelten Profilgruppen jene überwiegen, die das Verhältnis als Konflikt wahrnehmen. Francis und Astley (2010) berichten, dass 62 % von 187 befragten britischen Schüler:innen dem Statement »There is a fundamental conflict between scientific and religious claims« zustimmen oder nachdrücklich zustimmen. Allerdings sind die Einstellungen von Jugendlichen keineswegs monolithisch. 19 % der Befragten stimmen der These eines fundamentalen Konflikts nicht oder nachdrücklich nicht zu.

Wie kommt es zu dieser Konfliktwahrnehmung? Rothgangel (1999) beobachtet, dass in den Schülertexten, die ein Konfliktverhältnis vertreten, insbesondere zwei Themenkreise immer wieder auftreten: »Beweis« und »Welt- bzw. Lebensentstehung«:

Richtet man die Aufmerksamkeit differenziert darauf, welche konkreten Aspekte von Naturwissenschaften in diesem Zusammenhang angeführt werden, so treten zwei Themenkreise immer wieder hervor: Zum einen »Welt- bzw. Lebensentstehung« und zum anderen das Thema »Beweis«. [...] Beide Themen [werden] häufig gemeinsam genannt. (Rothgangel, 1999, S. 67)

Neuere quantitative und qualitative Erhebungen bestätigen die Einschätzung, dass für Jugendliche »Beweis« und »Entstehung der Welt und des Lebens« die beiden wesentlichen Motive für das Konfliktmodell sind. Taber et al. (2011b) stellen für ein Sample von 109 britischen 11–14-Jährige fest: Der Aussage »Religious ideas about how the universe began have been proved wrong by science« stimmten gut ein Viertel der Befragten zu. Ähnlich die Erhebung Francis et al. (2019): Von 11.809 befragten britischen 13–15-Jährigen stimmten 29 % der Aussage »Science disproves the biblical account of creation« zu, während 23 % sie ablehnen.⁴¹ Darüber hinaus identifizieren Konnemann et al. (2016) Vertreter:innen der beiden Extrempositionen Kreationismus und Szientismus als Hauptproponenten des Konfliktmodells: »Perception of conflict between science and theology was highest among students within the most-scientific and creationist profiles« (S. 693). Entsprechend ist die Konfliktwahrnehmung bei jenen Befragten am geringsten, die sowohl der Evolutionstheorie als auch der Schöpfungserzählungen gegenüber positiv eingestellt sind (Konnemann et al., 2016). Dieser Befund ist freilich wenig überraschend, bedeutet aber umgekehrt: Wenn in der Analyse szientistische und kreationistische Einstellungen kontrolliert werden, gehen po-

41 Jeweils »agree« und »strongly agree« respektive »disagree« und »disagree strongly«.

sitive Einstellungen zu den Naturwissenschaften nicht mit negativen Einstellungen zur Religion einher (Astley & Francis, 2010; Großschedl et al., 2014).

Weitere Prädikatoren für die Konfliktwahrnehmung untersucht die Studie von Francis et al. (2019) und kommt zum Ergebnis, dass im Vergleich zu Einstellungsfaktoren wie Szientismus oder religiöser Fundamentalismus andere Variablen nur einen geringfügigen Einfluss auf die Varianz haben.⁴²

Qualitative Studien ermitteln für Schüler:innen auch Zuordnungen von Naturwissenschaften und Religion jenseits der Konfliktwahrnehmung. Rothgangel (1999) systematisiert in einer Reanalyse der Textsammlung Schusters (N=1.236) neben den beiden Konfliktpositionen »Naturwissenschaft widerlegt Gott« und »Naturwissenschaft und Glaubenskonflikt« auch Vermittlungsstrategien von Naturwissenschaft und Gottglaube (wie den »Lückenbüßergott« oder die Reklamation einer »anderen Dimension« für Gott). Dennoch hält er fest: »Wenn das Thema Naturwissenschaft direkt oder indirekt thematisiert wird, dann überwiegen bei weitem Äußerungen Jugendlicher, die aus naturwissenschaftlichen Motiven nicht an Gott glauben« (S. 67).

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch zwei weitere qualitative Studien. Die britische Interviewstudie von Taber et al. (2011b) mit zwölf 13–14-jährigen Schüler:innen systematisiert neben den beiden Konfliktkategorien »Giving religion precedence« und »Choosing science over religion« drei weitere Kategorien, die nicht durch einen Konflikt charakterisiert sind: (a.) »Open to science supporting faith«, (b.) »Compartmentalizing science and religion« und (c.) »Multiple frameworks«. Die Autor:innen argumentieren, dass die systematisierten Kategorien der Weite des von Barbour vorgeschlagenen Spektrums (Konflikt, Unabhängigkeit, Dialog und Integration) entsprechen. Sie verzichten jedoch darauf, das entwickelte Kategoriensystem mit der Systematisierung von Barbour zu vermitteln, da die naiven Vorstellungen der interviewten Schüler:innen nicht mit den von Barbour diskutierten akademischen Positionen vergleichbar seien.

Eine Varianz in den Auffassungen von Schüler:innen mit Optionen jenseits des Konfliktmodells ermittelt auch die schwedische Studie von Hansson und Redfors (2007) mit 88 Schüler:innen der Sekundarstufe 2. Insgesamt vertreten 60 % der Befragten die Ansicht, dass Naturwissenschaften und Religion sich nicht ausschließen, sondern dass es möglich sei, sowohl ein naturwissenschaftliches Weltbild als auch religiöse Überzeugungen zu vertreten. Dieser Befund ist insofern interessant, als dass Schweden als ein hochgradig säkularisiertes Land gilt. Es ist jedoch zu bedenken, dass die Studie die Frage nach der Kompatibilität von Naturwissenschaften und Religion im Kontext der Physik stellt. Mögli-

42 Dies betrifft Variablen wie persönliche Faktoren (Alter, Geschlecht), psychologische Faktoren (Extraversion etc.), religiöse Faktoren (u. a. Gottesdienstbesuch) und theologische Faktoren (wie Exklusivismus).

cherweise wäre die Zustimmung zu einer Kompatibilität geringer ausgefallen, wenn die Befragung das Thema »Schöpfung und Evolution« verhandelt hätte.

1.2.7 Entwicklungspsychologische Perspektiven: Entwicklung von Weltbild- und Schöpfungsverständnis

Wie sich Vorstellungen von Schöpfung und Weltentstehung im Übergang von der Kindheit zur Adoleszenz entwickeln, untersucht die qualitative Langzeitstudie von Fetz et al. (2001). Sie steht in der Tradition von Jean Piaget, der bereits 1926 eine Arbeit über das »Weltbild des Kindes« vorlegte (Piaget, 1926). Die Studie von Fetz et al. basiert auf halbstrukturierten Interviews, die im Jahr 1983/84 mit 60 Schweizer Kindern und Jugendlichen im Alter von 5 bis 19 Jahren geführt wurden. 21 der Befragten wurden ein zweites Mal interviewt (1987/88) und 9 ein drittes Mal (1993/94).⁴³ Auf der Grundlage dieser Interviews differenzieren die Autoren zwischen einem »unreflektierten artifiziellistischen Schöpfungsverständnis« und einem »reflektierten Schöpfungsverständnis« und schildern, wie die Weiterentwicklung der Reflexionsfähigkeit den Wandel des Weltbildes initiiert.

Als »unreflektiertes artifiziellistisches Schöpfungsverständnis« beschreiben sie die anthropomorphen Gottesbilder und entsprechenden Schöpfungsvorstellungen, die religiös sozialisierte Kinder schildern: »Gott habe die Welt wie ein Handwerker gemacht, also wie jemand, der ein Haus baue, etwas herstelle oder forme« (Fetz et al., 2001). Dies entspricht auch dem von Fowler (2000) beobachteten »mythisch-wörtlichem« Glauben als zweitem Stadium der Glaubensentwicklung. Fetz et al. (2001) differenzieren drei Stadien des »unreflektierten Schöpfungsverständnisses«. Im »Entstehungsstadium« gilt Gott nicht nur als Schöpfer der Natur, sondern auch von Artefakten. Im »Hauptstadium« wird göttliches Schöpfungshandeln dagegen auf den Bereich der Natur begrenzt. Im »Auflösungsstadium« wird schließlich unter dem Einfluss naturwissenschaftlicher Welterklärung Gott auch im Naturgeschehen nur eine beschränkte Rolle zugeschrieben (S. 171f.).

Eine wesentliche Beobachtung der Studie von Fetz et al. ist die Unterscheidung zwischen »Objektreflexion« und »Mittelreflexion«. Während sich die »Objektreflexion« auf die vorgestellte Welt bezieht, nimmt die »Mittelreflexion« auf der Metaebene die Kategorien in den Blick, mittels derer sich das Subjekt die Objekte vorstellt und über sie nachdenkt. Die Bezeichnung »unreflektiertes Schöpfungsverständnis« bezieht sich darauf, dass die Kinder zwar über die vorgestellte

43 Damit umfasst die Studie einen Querschnitt über die 60 Erstinterviews sowie einen Längsschnitt über die drei Erhebungszeiträume.

Welt reflektieren (»Objektreflexion«), aber noch nicht über die Vorstellungen und Denkkategorien selbst (»Mittelreflexion«) (S. 247).

Mit der Entwicklung der Reflexionsfähigkeit wandeln sich auch Schöpfungsvorstellungen. In den Interviews zeigt sich, dass die Heranwachsenden sich bewusst werden, dass die Vorstellung eines anthropomorphen Gottes nur eine menschliche Vorstellungsweise ist. Diese Erkenntnis markiert den Beginn eines reflektierten Schöpfungs- und Wirklichkeitsverständnisses. Göttliches Schöpfungshandeln wird nun oft eher in Verneinungen zur Sprache gebracht und als »nicht beschreibbar« oder »unfassbar« geschildert (ebd.).

Die Zuordnung von Schöpfung und naturwissenschaftlicher Weltentstehungstheorie beschreiben Fetz et al. als Entwicklung, die nach einem hybriden Stadium und einer Phase, in der die Naturwissenschaften als allein zutreffende Welterklärung eingestuft werden (Konfliktmodell), idealerweise in einer komplementären Sichtweise mündet:⁴⁴

Als Entwicklungsziel [ist] zu postulieren: jene schon bei der theoretischen Erörterung der Koordinationsmöglichkeiten [...] anvisierte Gleichgewichtsform, bei der die beiden Weltsichtparadigmen als in sich sinnvolle, eine ihnen jeweils eigene Funktion erfüllende Weltdeutung gesehen werden, womit sie sich nicht ausschließen, sondern einander ergänzen, d. h. komplementär sind. (Fetz et al., 2001, S. 321)

Für die Weiterentwicklung zur Komplementarität ist zum einen entscheidend, dass der biblische Schöpfungsbericht nicht wörtlich verstanden wird, da er sonst »im Konkurrenzkampf mit den als logischer empfundenen naturwissenschaftlichen Theorien von vornherein der unterlegene« ist (ebd.). Zum anderen bedarf es dafür der Entwicklung einer systematischen Mittelreflexion, die die Eigenart, die besondere Leistung und Tragweite, aber auch die Grenzen eines Weltsichtparadigmas zu erkennen vermag:

Solchermaßen reflektierte Weltsichtparadigmen können nun als aufeinander und reduzierte, aber auch unabdingbare Erkenntnisweisen Nebeneinanderbestand haben, die unterschiedliche Zugänge zu den verschiedenen Aspekten der Welt eröffnen. Eine solche Bestimmung des Entwicklungszieles entspricht der schon oben gebrauchten Formel, daß die Weltsichtparadigmen in der optimalen Form ihrer positiven, komplementären Zuordnung als ausdifferenzierte *und* integrierte Erkenntnisweisen funktionieren. (Ebd.)

Das Entwicklungsziel eines komplementären Nebeneinanders ist gelegentlich infrage gestellt worden – weniger in prinzipieller Hinsicht als vielmehr mit Blick auf seine realistische Erreichbarkeit. Dieterich und Imkampé (2013) plädieren dafür, weiterhin das komplementäre Denken als ein religionspädagogisches Ziel zu fördern, aber auch das hybride Denken nicht als defizitäre Vorform zu sehen,

44 Siehe dazu 1.1.2.6.

sondern als »«alltagstaugliche« Variante« (S. 143) in seinen Leistungen zu würdigen. Allerdings beobachten die entwicklungspsychologischen Studien von Oser und Reich, dass das Denken in Komplementarität über verschiedene Zwischenstufen verläuft und frühestens ab dem späten Jugendalter erreicht wird, aber selbst bei Erwachsenen nicht immer voll entwickelt ist (Oser & Reich, 1987; Reich, 1997; Fetz et al., 2001). Auch neuere soziologische und psychologische Studien dokumentieren, dass unter Erwachsenen widersprüchliches und »hybrides« Denken zu verzeichnen ist und religiöse und naturwissenschaftliche Vorstellungen abhängig vom Kontext und Ziel herangezogen werden, etwa kreationistische Deutungen für die Entstehung des Menschen, dagegen die Evolutionstheorie für die Entwicklung der übrigen Lebewesen (Legare et al., 2012).

Die Erkenntnisse von Fetz et al. (2001) und anderen werden bestätigt und weitergeführt durch die Studie von Höger (2020), eine weitere qualitative Längsschnittuntersuchung. Höger befragt Gymnasiast:innen – anfangs sind es 24⁴⁵ – zu vier Zeitpunkten, als Fünft-, Siebt-, Neunt- und Elftklässler:innen, zu ihren Einstellungen zur Schöpfung sowie Entstehung der Welt und des Menschen. Dieses aufwendige Design ermöglicht es, abzubilden, wie sich die schöpfungstheologischen und naturwissenschaftlichen Einstellungen der Befragten im Lauf der Sekundarzeit wandeln respektive stabil bleiben. Die gewonnenen Erkenntnisse stützen in weiten Teilen den bisherigen Forschungsstand, etwa in Bezug auf die Theorien zur Weltbildentwicklung, zum komplementären Denken oder zur Objekt- und Mittelreflexion. Zugleich zeigt sich in der Studie ein hoher Grad an Individualität und Pluralisierung. Höger (2020) systematisiert u. a. mehrere Einstellungstypen sowie eine Vielzahl an Mustern, wie sich die Zuordnung von Schöpfungsglaube und Naturwissenschaften weiterentwickelt (6 Muster), aber auch stabil bleibt (4 Muster). Er bilanziert:

Gegenwärtig können Sekundarschüler:innen somit in der Zeit von Klasse 5 bis 11 verschiedenste Überzeugungen gewinnen, beibehalten, modifizieren, wieder ablegen, neu ausprobieren und gelegentlich sogar einander widersprechende Teileinstellungen nahezu zeitgleich vertreten. (Höger, 2020, S. 423)

Trotz dieser Vielfalt an Entwicklungsmustern lassen sich, wie Höger aufzeigt, aus den Befunden Hinweise für die religionsdidaktisch relevante Frage nach der »Pünktlichkeit« des Schöpfungsthemas, also der Frage, welche Inhalte des Schöpfungsthemas in welchen Jahrgangsstufen den altersgemäßen Lernbedingungen entsprechen, gewinnen.⁴⁶

45 Im Laufe der sich über mehrere Jahre erstreckenden Untersuchung nimmt die Zahl der Befragten naturgemäß ab. Von den anfangs 24 Schüler:innen in Klasse 5 wurden 18 in Klasse 7, 16 in Klasse 9 und 5 in Klasse 11 jeweils ein weiteres Mal befragt.

46 Siehe zu religionsdidaktischen Implikationen Abschnitt 4.4.4.

1.2.8 Fazit: Zentrale Ergebnisse der bisherigen Forschung

Im Hinblick auf die Frage der vorliegenden religionspädagogischen Studie nach Schülereinstellungen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Naturwissenschaften und Religion« sind folgende Erkenntnisse der bisherigen Forschung festzuhalten:

- (a.) Für Deutschland ist eine *mittlere bis hohe Akzeptanz der Evolutionstheorie* zu verzeichnen (Lammert, 2012; Fenner, 2013; Konnemann et al., 2016), während die Akzeptanz der Evolutionstheorie in den USA geringer ist als in Europa (Miller et al., 2006).
- (b.) *Schülvorstellungen zur Evolution* unterscheiden sich oft deutlich von der wissenschaftlichen Evolutionstheorie. Es sind etwa teleologische (u. a. Southerland et al., 2001; Kattmann, 2009, 2013, 2015; Kelemen, 2012; Hammann & Asshoff, 2017), anthropomorphe (Moore et al., 2002; Kampourakis & Zogza, 2008; Kattmann, 2013) und lamarckistische (u. a. Kampourakis & Zogza, 2008) Vorstellungen zu verzeichnen
- (c.) *Kreationistische Vorstellungen* finden unter deutschen Schüler:innen – entgegen gelegentlich geäußerter Meinung – nur geringe Zustimmung (Konnemann et al. 2016; Klose 2014, 2011).
- (d.) Es ist gut dokumentiert, dass der *Schöpfungsglaube* eine »Einbruchsstelle« des Gottesglaubens darstellt (u. a. Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999; Schweitzer et al., 2016). Jugendliche sehen den Schöpfungsglauben oft im Konflikt mit dem naturwissenschaftlichen Weltbild und meinen, Schöpfung sei durch die Naturwissenschaften widerlegt (u. a. Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999; Taber et al., 2011a, 2011b; Francis et al., 2019). Allerdings sind die Einstellungen zur Schöpfungsthematik und zum Verhältnis zwischen »Schöpfung und Evolution« breit gestreut (Feige & Gennerich, 2008) und für manche Schüler:innen sind auch Schöpfungsvorstellungen weiterhin bedeutsam (Höger, 2008, 2020).
- (e.) *Szientistische Einstellungen* sind unter deutschen Schüler:innen deutlich verbreiteter als kreationistische Einstellungen (Klose, 2011, 2014; Konnemann et al., 2016). Allerdings besteht kein Konsens hinsichtlich des Konstrukts »szientistische Einstellungen«, was für die Interpretation der Ergebnisse zur berücksichtigen ist.
- (f.) Zur *Nature of Science* besteht eine Fülle an Fehlvorstellungen, insbesondere hinsichtlich des epistemologischen Status und der Reichweite und Grenzen naturwissenschaftlichen Wissens (u. a. Lederman, 1992, 2007; Lederman & Lederman, 2014; Dogan & Abd-El-Khalick, 2008; Abd-El-Khalick, 2012; Abd-El-Khalick et al., 2017; Höttecke, 2004; Höttecke & Hopf, 2018). Reformbemühungen zeigen bisher wenig Erfolg (Abd-El-Khalick et al., 2017).

- (g.) Nicht nur »Schöpfung und Evolution«, sondern auch das *Verhältnis von Naturwissenschaften und Religion* wird als *Konflikt* wahrgenommen (Rothgangel, 1999; Astley & Francis, 2010; Taber et al., 2011a, 2011b; Konnemann et al., 2016; Francis et al., 2019). Entscheidend für die Konfliktwahrnehmung ist neben dem Thema »Welt- und Lebensentstehung« das Thema »Beweis« (u. a. Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999; Taber et al., 2011a, 2011b; Francis et al., 2019).
- (h.) Das *Schöpfungsverständnis von Kindern und Jugendlichen wandelt sich* mit der Entwicklung der allgemeinen Reflexionsfähigkeit von einem »unreflektierten artifiziellistischen Schöpfungsverständnis« mit anthropomorphen Gottesbildern zu einem »reflektierten Schöpfungs- und Wirklichkeitsverständnis«, das göttliches Schöpfungshandeln etwa als »nicht beschreibbar« oder »unfassbar« schildert (Fetz et al., 2001; Höger 2020).
- (i.) Die Entwicklung der *Zuordnung von Schöpfung und naturwissenschaftlicher Weltentstehung* verläuft idealtypisch von einer *hybriden Vermischung* über eine *Konfliktwahrnehmung* hin zur *Komplementarität* (Fetz et al., 2001).
- (j.) Da die Fähigkeit zu komplementärem Denken sich erst allmählich und über Zwischenstufen entwickelt, kann auch das *Ziel der komplementären Zuordnung* frühestens ab dem späten Jugendalter erreicht werden, wird aber selbst unter Erwachsenen nicht immer voll entwickelt (Oser & Reich, 1987; Reich, 1997; Fetz et al., 2001; Legare et al., 2012).

1.3 Desiderate und Forschungsfragen

Vor dem Hintergrund des diskutierten Spektrums an Forschungsergebnissen zu Schülereinstellungen zur Schöpfungsthematik und den Naturwissenschaften ist eine Reihe *offener Fragen* und *Desiderate* zu vermerken:

- Ein konzeptionelles Desiderat betrifft die *Rezeption der sozialpsychologischen Einstellungsforschung*. Da diese das Konstrukt »Einstellungen« seit den 1930er Jahren in einer Fülle an theoretischen und empirischen Beiträgen bearbeitet, ist davon auszugehen, dass die religionspädagogische Forschung durch den Anschluss an diese Forschungstradition profitieren kann. Dies betrifft insbesondere die Frage nach der *affektiven und verhaltensbezogenen Dimension* von Einstellungen.
- Offene Fragen gibt es in Bezug auf die Faktoren, die die Einstellungen von Schüler:innen beeinflussen. Welche *Einflussfaktoren* und welche *Motive* veranlassen Schüler:innen, den Schöpfungsglauben abzulehnen oder zu akzeptieren? Was führt dazu, dass der Schöpfungsglaube zur »Einbruchsstelle« des Gottesglaubens werden kann? Was motiviert den erheblichen Anteil szientistischer Einstellungen?

- Schließlich stellt sich die Frage nach der *Anschlussfähigkeit an die Lebenswelt der Schüler:innen*. Woran liegt es einerseits, dass die abstrakte Beweisthematik so zentral ist? Welche Aspekte von »Schöpfung« wären andererseits anschlussfähig an die Lebenswelt der Schüler:innen?

Diese Fragen geben eine Richtung für die vorliegende empirische Studie vor. Im Hinblick auf die benötigte Datenbasis können sie folgendermaßen präzisiert werden:

A. *Dreidimensionales Einstellungskonstrukt*

Was sind die Einstellungen von Schüler:innen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« hinsichtlich der kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Einstellungsdimensionen?

- *Kognitive Dimension*: Wie denken Schüler:innen über »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«? Über welche Überzeugungen und Sachkenntnisse verfügen sie hinsichtlich des Schöpfungsglaubens, der Evolutionstheorie sowie der Grundlage, Methoden und Grenzen von Naturwissenschaften und Theologie?
- *Affektive Dimension*: Welche positiven, negativen oder neutralen Emotionen verbinden Schüler:innen mit »Schöpfung und Evolution«? Wie wichtig oder unwichtig sind ihnen die einzelnen Unterthemen?
- *Verhaltensbezogene Dimension*: Welche Verhaltensfaktoren beeinflussen die Einstellungen der Schüler:innen (z. B. Gottesdienstbesuch, Teilnahme an Biologieolympiade etc.)? Welche Verhaltensweisen setzen ihre Einstellungen frei (z. B. umweltbewusstes Verhalten, Lektüre von Sachbüchern zur Evolution)?

B. *Themenbereiche*

Was sind die Einstellungen von Schüler:innen in Bezug auf die sechs folgenden Themenbereiche?

1. Schöpfung in der Bibel,
2. Evolution,
3. Kreationismus,
4. Szientismus,
5. Verhältnis Naturwissenschaft und Theologie, Schöpfung und Evolution,
6. Nature of Science und Nature of Theology?

C. *Begründungen und Motivation*

Wie begründen Schüler:innen ihre Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«? Was motiviert ihre Einstellungen?

D. Alterstypische Schwerpunkte und Unterschiede

Bestehen charakteristische Schwerpunkte und Differenzen in den Einstellungen von Schüler:innen unterschiedlicher Altersgruppen?

Um Antworten auf die formulierten Fragen zu finden, wählt die vorliegende Studie ein qualitatives Design und erhebt Interviews mit Schüler:innen der 5., 8. und 11. Klassenstufe. Kapitel 2 expliziert die gewählte Methodik sowie die Details der Datenerhebung und Datenanalyse.

2 Daten, Methodik, Forschungsprozess

2.1 Datenerhebung mittels problemzentrierten Interviews

Das Ziel der Datenerhebung und Datenanalyse besteht in der vorliegenden Studie darin, die Einstellungen von Schüler:innen der 5., 8. und 11. Klassenstufe zu rekonstruieren – und zwar

- in Bezug auf den großen und kognitiv anspruchsvollen Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«;
- in den drei Einstellungsdimensionen Kognition, Affekt und Verhalten;
- insbesondere hinsichtlich der Gründe und Motivationen für die jeweiligen Positionen;
- in den drei Ländern Deutschland, Österreich und USA.⁴⁷

Daraus ergeben sich einige Anforderungen:

1. bedarf es eines Instrumentes, das es erlaubt, die Einstellungen der Schüler:innen zu gleich mehreren anspruchsvollen Themenbereichen zu erheben;
2. müssen Erhebungsinstrument und Datenanalyse alle drei Einstellungsdimensionen – Kognition, Affekt und Verhalten – berücksichtigen und insbesondere auch Emotionen berücksichtigen können;
3. bedarf es eines Erhebungsinstruments, das geeignet ist, vertiefend die Gründe und Motivationen für die jeweiligen Einstellungen zu ermitteln und geeignet ist, auch unerwartete Vorstellungen und Motive zu erfassen;
4. soll das Erhebungsinstrument für Schüler:innen der 5., 8. und 11. Klassenstufe sowie sowohl im deutschen als auch im englischen Sprachraum einsetzbar sein.

Diesen Anforderungen entsprechen aus dem breiten Spektrum an Methoden der Datenerhebung am besten leitfadengestützte Interviews. Diese sind im Rahmen der Lehr-Lernforschung bewährte Instrumente, um Vorstellungen und Interes-

⁴⁷ Siehe zur Wahl dieser drei Länder 2.4.

sen, aber auch Emotionen zu rekonstruieren (Niebert & Gropengießer, 2014). Durch einen Leitfaden strukturierte Interviews gewährleisten zum einen, dass alle sechs differenzierten Themenbereiche (siehe oben 1.3: B.) in den Interviews zur Sprache kommen. Sie bieten aber zugleich die Offenheit, die Äußerungen der Schüler:innen aufzugreifen, vertiefend nachzufragen und zugrundeliegende Motivationen zu eruieren. Da bisher keine Forschung zur affektiven und verhaltensbezogenen Dimension vorliegt, ist diese Offenheit der entscheidende Vorteil von Interviews im Vergleich zu Fragebogenerhebungen, wie sie in der sozialpsychologischen Einstellungsforschung gängig sind.⁴⁸

Unter den verschiedenen Formen von Leitfadenterviews ist insbesondere das von Witzel (1982, 1989, 2000) entwickelte problemzentrierte Interview geeignet, um in Lehr-Lernkontexten auf ein fachliches Thema bezogene Vorstellungen und Wahrnehmungen zu ermitteln (Niebert & Gropengießer, 2014). Das problemzentrierte Interview zielt auf eine möglichst unvoreingenommene Erfassung der Perspektive der befragten Person durch ein Wechselspiel von Induktion und Deduktion ab. Es steht damit in der Tradition der »Grounded Theory« und ihrer Kritik an rein hypothesengeleiteten deduktiven Vorgehensweisen, wendet sich aber auch gegen naiv-induktivistische Positionen:

Der Erkenntnisgewinn [ist] [...] als induktiv-deduktives Wechselverhältnis zu organisieren. Das unvermeidbare, und damit offenzulegende Vorwissen dient in der Erhebungsphase als heuristisch-analytischer Rahmen für Frageideen im Dialog zwischen Interviewern und Befragten. Gleichzeitig wird das Offenheitsprinzip realisiert, indem die spezifischen Relevanzsetzungen der untersuchten Subjekte insbesondere durch Narrationen angeregt werden. [...] Mit dieser elastischen Vorgehensweise soll gewährleistet werden, dass die Problemsicht des Interviewers/Wissenschaftlers nicht diejenige der Befragten überdeckt. (Witzel, 2000, Abs. 3)⁴⁹

Um dieses Wechselspiel von Deduktion und Induktion zu realisieren, geht das problemzentrierte Interview von drei Grundprinzipien aus:

1. Das Prinzip der *Problemzentrierung* sieht vor, dass die Interviewer:in vorgängige Kenntnisse nutzt, »um die Explikationen der Interviewten verstehend nachzuvollziehen und am Problem orientierte Fragen bzw. Nachfragen zu stellen« (Witzel, 2000, Abs. 4). Im Verlauf des Interviews wird bereits an der Interpretation der subjektiven Sichtweise der Befragten gearbeitet und die Kommunikation immer präziser auf das Forschungsproblem zugespielt (ebd.).
2. Die *Gegenstandsorientierung* betont die Flexibilität der Methode gegenüber den Anforderungen des untersuchten Gegenstands.
3. Das Prinzip der *Prozessorientierung* zielt insbesondere auf die Interviewsituation:

48 Siehe dazu 1.1.1.2.

49 Zu kritischen Anfragen dazu siehe Kruse (2015, S. 154f.).

Wenn der Kommunikationsprozess sensibel und akzeptierend auf die Rekonstruktion von Orientierungen und Handlungen zentriert wird, entsteht bei den Befragten Vertrauen und damit Offenheit, weil sie sich in ihrer Problemsicht ernst genommen fühlen. Dieses Vertrauensverhältnis fördert die Erinnerungsfähigkeit und motiviert zur Selbstreflexion. Indem die Befragten ihre Problemsicht »ungeschützt« in Kooperation mit dem Interviewer entfalten, entwickeln sie im Laufe des Gesprächs immer wieder neue Aspekte zum gleichen Thema, Korrekturen an vorangegangenen Aussagen, Redundanzen, und Widersprüchlichkeiten. Redundanzen sind insofern erwünscht, als sie oft interpretationserleichternde Neuformulierungen enthalten. Widersprüchlichkeiten drücken individuelle Ambivalenzen und Unentschiedenheiten aus, die thematisiert werden sollten. Ihnen liegen möglicherweise Missverständnisse des Interviewers oder Fehler und Lücken in der Erinnerung der Interviewten zugrunde, die durch Nachfragen aufgeklärt werden können. Sie können aber auch Ausdruck von Orientierungsproblemen, Interessenswidersprüchen und Entscheidungsdilemmata angesichts widersprüchlicher Handlungsanforderungen sein. (Witzel, 2000, Abs. 4)

Diese Grundprinzipien sollen bereits bei der Entwicklung des Interviewleitfadens berücksichtigt werden.

2.2 Entwicklung der Interviewleitfäden

Die Entwicklung der Interviewleitfäden der vorliegenden Studie erfolgte in einem sich über mehrere Monate erstreckenden Prozess. An dessen Anfang standen die Auseinandersetzung mit theologischen Arbeiten zum Thema »Schöpfung« sowie die Durchsicht themenrelevanter qualitativer und quantitativer Studien. Wenngleich keine Items direkt übernommen werden konnten, lieferten diese Studien insbesondere zur Evolutionstheorie wertvolle Impulse zur Formulierung der Interviewfragen. Fragen zu »Schöpfung« wurden primär im Rekurs auf die theologischen Arbeiten entwickelt.

Der erste Entwurf des Leitfadens wurde in der religionspädagogischen Sozietät der Evangelisch-Theologischen Fakultät Wien diskutiert, in Folge revidiert und mit einer 14-jährigen Gymnasiastin aus Wien erprobt. Die Analyse des Probeinterviews ergab, dass das Erhebungsinstrument der Anforderung, alle drei Einstellungsdimensionen (Kognition, Affekt, Verhalten) zu berücksichtigen, noch nicht ausreichend genügte. Die Interviewfragen motivierten die Schülerin zwar zu reflektierten Äußerungen, die jedoch stark kognitiv zentriert waren, während die Aspekte »Affekt« und »Verhalten« zu wenig berücksichtigt wurden. Die Adaptation des Leitfadens fokussierte daher insbesondere darauf, der affektiven Komponente sowie der Verhaltenskomponente von Einstellungen stärker Rechnung zu tragen. Das zweite Probeinterview mit einem 14-jährigen Gymnasiasten aus Wien förderte Antworten zutage, die dem komplexen Einstellungskonstrukt genühten.

Wie bereits die erste Version wurde auch diese Fassung des Leitfadens in der Expert:innengruppe der religionspädagogischen Sozietät präsentiert und entsprechende Rückmeldungen berücksichtigt. Ein drittes und viertes Probeinterview mit zwei 11-jährigen Schüler:innen brachten gute Ergebnisse und erwiesen, dass das sprachliche Niveau und der Abstraktionsgrad der verwendeten Begrifflichkeit auch für Schüler:innen der 5. Schulstufe angemessen sind. Im Folgenden wurde eine leicht erweiterte Version für die 11. Schulstufe entwickelt. In einem fünften und sechsten Probeinterview wurde der erweiterte Leitfaden mit zwei 17-jährigen Jugendlichen erprobt. Die letzte Revision des Leitfadens resultierte aus Rückmeldungen seitens der Biologiedidaktik und konzentrierte sich auf eine Elementarisierung und Straffung des Leitfadens. Schlussendlich standen zwei thematisch stark fokussierte, dem dreidimensionalen Einstellungs-konstrukt entsprechende und der jeweiligen Schulstufe angepasste Erhebungsinstrumente zur Verfügung.

Für die Interviews in den USA wurden englische Übersetzungen beider Interviewleitfäden angefertigt. Für quantitative Studien liegt eine Fülle von Literatur zu Übersetzungsfragen vor (u. a. Harkness et al., 2004; T. Smith, 2004). Standardverfahren wie Rückübersetzungen oder die parallele Entwicklung von Erhebungsinstrumenten in zwei oder mehr Sprache haben sich etabliert – nicht zuletzt aufgrund großer internationaler Vergleichsstudien wie PISA (vgl. Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2018, Kapitel 5 zu Übersetzungsfragen). Für die Übersetzung von Interviewleitfäden gibt es keine entsprechende Literatur und entsprechenden Leitlinien. Allerdings hängt bei qualitativen Studien von Übersetzungsfragen auch deutlich weniger ab als bei quantitativen Erhebungen, da Unklarheiten geklärt und Missverstehen korrigiert werden können.

Die Übersetzung der zunächst auf Deutsch entwickelten Interviewleitfäden zielte darauf ab, Erhebungsinstrumente zu entwickeln, die einerseits dem deutschen Original entsprechen, um die Antworten der Befragten vergleichen zu können, und andererseits dem amerikanischen Sprachgebrauch und Kontext gemäß sind. Die übersetzten Interviewleitfäden wurden am »Center for Theology and Natural Science« in Berkeley expertenvalidiert, in zwei Probeinterviews getestet und entsprechend überarbeitet, bevor sie zum Einsatz kamen.

2.3 Interviewleitfäden⁵⁰

Die Interviewleitfäden eröffnen mit der »Schöpfung« – was fällt dir zu dem Wort ein?«, die den Schüler:innen Gelegenheit zur freien Assoziation gibt. Daran schließen sich sechs Blöcke entsprechend den sechs zu erhebenden Themen an: 1. Schöpfung in der Bibel, 2. Evolution, 3. Kreationismus, 4. Szientismus, 5. Verhältnis Naturwissenschaft und Theologie, Schöpfung und Evolution und 6. Nature of Science und Nature of Theology. Ein exemplarischer Ausschnitt soll den Aufbau jedes Blocks veranschaulichen:

Block 1: Einstellungen zur Schöpfung in der Bibel⁵¹

1. In der Bibel ist an verschiedenen Stellen von »Schöpfung« die Rede. Woran erinnerst du dich?
2. Was hältst du von den biblischen Schöpfungserzählungen? – Welche Gefühle verbindest du mit den Schöpfungserzählungen? – Warum? – Findest du sie interessant oder uninteressant? – Warum? – Sind sie dir wichtig oder egal oder nerven sie dich? – Warum?
3. In der Bibel heißt es, dass die Welt in sechs oder sieben Tagen von Gott erschaffen wurde. Meinst du, dass es sich um einen Bericht über Tatsachen handelt? Also, dass die Welt ganz genau so entstanden ist, wie es die Bibel beschreibt? – Warum (nicht)? – Wenn es kein Bericht über Tatsachen ist: Wie verstehst du den Text?
4. Die biblischen Schöpfungstexte erzählen uns von Gott. Manche Menschen sind dankbar, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen staunen, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen sind verwirrt, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum?
5. In diesen Texten wird über das Leben erzählt. Wir erfahren, dass alle Geschöpfe auf der Erde zusammenleben sollen. Wir erfahren, dass Gott den Menschen die Aufgabe erteilt, über die Erde zu herrschen und die Erde zu bebauen und zu bewahren. Gefallen dir diese Aufgaben oder gefallen sie dir nicht? – Warum (nicht)? – Spielen diese Aufgaben in deinem Leben eine Rolle? – Welche? – Warum (nicht)?
6. Es gibt Menschen, die sagen, dass sich Schöpfung nicht nur in der Vergangenheit ereignet hat. Außerdem passiere sie nicht nur einmal. Schöpfung passiere noch heute. Wie denkst du darüber? – Warum?
7. Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? – Wie fühlst du dich dabei?
8. Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Zwischen dir und deinem Schöpfergott ist eine Beziehung.« Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)?

Zu den Leitfäden ist festzuhalten:

50 Siehe im Anhang die einzelnen Versionen im Detail.

51 Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Block 1.

- Der Interviewleitfaden weist mit der Einteilung in sechs Blöcke und der Vielzahl an Fragen auf dem breiten Spektrum möglicher Strukturierungsgrade eine eher hohe Strukturierung auf.
- Jeder Block wird (wie das Interview insgesamt) mit einer weit formulierten Frage eröffnet, um den Schüler:innen die Gelegenheit zu geben, sich das jeweilige Thema zu vergegenwärtigen und ihre Vorstellungen zu entfalten.
- Jeder Block umfasst drei bis acht Fragen, die Leitfäden insgesamt 32 Fragen für die Schulstufen 5 und 8 sowie 30 Fragen für die Schulstufe 11.
- Die Fragen umfassen jeweils *kognitive* Aspekte (hier etwa: »meinst du ...?«, »wie verstehst du ...?«, wie »denkst du darüber ...?«), *affektive* Aspekte (hier etwa: »welche Gefühle verbindest du ...?«, »Wie fühlst du dich dabei, wenn ...?«, »Gefällt dir ... oder gefällt dir nicht?«) und *verhaltensbezogene* Aspekte (hier: »Spielen diese Aufgaben in deinem Leben eine Rolle?«).
- Jede Frage enthält flexible Folgefragen, um die Antworten der Schüler:innen zu vertiefen und ihre Vorstellungen präzise erheben zu können. Immer wieder wird danach gefragt, was ihre Äußerungen motiviert. In der Durchführung der Interviews wurde mit den Schüler:innen vorab besprochen, dass diese häufigen Nachfragen nicht ihre Äußerungen infrage stellen, sondern darauf abzielen, diese besser zu verstehen.

Auf der Grundlage dieser Interviewleitfäden konnten die Interviews mit den Schüler:innen erhoben werden. Dies erfolgte in vier Erhebungsphasen, die der folgende Abschnitt präzisiert.

2.4 Datenerhebung und Sample

Die Datenerhebung folgte der Strategie des *Purposive Sampling* (Palys, 2008). Als Kriterien für die Auswahl der Schüler:innen wurden formuliert:

- Schüler:innen aus drei Klassenstufen, die aufgrund der bisherigen Forschung charakteristisch unterschiedliche Einstellungen erwarten lassen: Klassenstufe 5, 8 und 11 (in ausgewogenem Verhältnis);
- Teilnahme am schulischen oder gemeindlichen Religionsunterricht;
- Zugehörigkeit zur evangelischen oder römisch-katholischen Kirche (in ausgewogenem Verhältnis),
- ein ausgewogenes Verhältnis in Bezug auf Gender.

Die Datenerhebung umfasste vier Phasen. Ziel jeder Phase war es, heterogene Schülergruppen mit einem ausgewogenen Verhältnis in Bezug auf Klassenstufen (je vier Schüler:innen der Klassenstufen 5, 8 und 11), Gender (je zwei Schüler und zwei Schülerinnen pro Klassenstufe) sowie Denomination (evangelisch und rö-

misch-katholisch pro Klassenstufe) zu erheben. Die Daten wurden in drei Ländern erhoben: Deutschland (Datenerhebung 1; Datenerhebung 4), Österreich (Datenerhebung 2) und den USA (Datenerhebung 3). Die Datenerhebung in den USA erfolgte zum einen, um eine größere Heterogenität an Vorstellungen zu erzielen und die theoretische Sensibilität in der Analyse zu erhöhen. Zum anderen erlaubt sie es, neue Einsichten zu Schülervorstellungen zu gewinnen, die sich nicht auf den deutschen Sprachraum begrenzen, sondern internationale Relevanz haben – insbesondere auch für die USA, wo der Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften« ein besonders umkämpftes Terrain ist. (Die Datenerhebung im deutschen Sprachraum einerseits und in den USA andererseits zielt freilich nicht darauf ab, generalisierbare Unterschiede zwischen beiden kulturellen Kontexten herauszuarbeiten, die über das konkrete Sample hinausgehen. Dafür bedürfte es quantitativer Verfahren mit größeren repräsentativen Samples.)

Die vierte Datenerhebung weicht in Umfang und Zielsetzung von den drei ersten ab. Mit ihr wurden Schüler:innen, die in der ersten Datenerhebung befragt worden waren, mit vier Jahren Abstand ein zweites Mal interviewt. Dies machte es möglich, zusätzlich zu den altersspezifischen Aspekten, die sich in den drei Klassenstufen 5, 8 und 11 manifestieren, Entwicklungsprozesse zwischen Erst- und Zweitinterviews abzubilden.

Bei allen Interviews wurde auf angenehme und wertschätzende Atmosphäre geachtet, um es den Schüler:innen zu ermöglichen, sich offen zu äußern. Von allen Interviews wurden Audioaufnahmen angefertigt, die in Gänze transkribiert und analysiert wurden.

2.4.1 Datenerhebung 1: Deutschland

Die erste Datenerhebung erfolgte im Jahr 2012 an einem Gymnasium in Münster (Deutschland), wo zwölf Einzelinterviews geführt wurden. Interviewt wurden je vier Schüler (je zwei Mädchen und Jungen) der Schulstufen 5, 8 und 11, davon vier evangelisch, acht römisch-katholisch. Die Schüler:innen wurden durch eine Biologielehrerin der Schule für die Interviews gewonnen. Alle befragten Schüler:innen besuchten den konfessionellen Religionsunterricht der Schule, der in der Sekundarstufe I mit zwei Wochenstunden, in der Sekundarstufe II mit je drei Wochenstunden erteilt wird. Die Interviews fanden außerhalb der regulären Unterrichtszeit an mehreren Nachmittagen statt und dauerten in der Regel 50–60 Minuten.

2.4.2 Datenerhebung 2: Österreich

Die zweite Datenerhebung fand im Schuljahr 2015/16 an einem Gymnasium im Großraum Wien statt unter weitgehend denselben Rahmenbedingungen wie bei der ersten Datenerhebung. Es wurden wiederum zwölf Einzelinterviews geführt. Die Schüler:innen wurden ebenfalls durch die Biologielehrer:innen rekrutiert. Es wurde ein ausgewogenes Verhältnis in Bezug auf Gender und Konfession (jeweils hälftig) erzielt und wiederum je vier Schüler:innen (je zwei Mädchen und Jungen) der 5., 8. und 11. Schulstufe interviewt. Alle Befragten besuchten den konfessionellen Religionsunterricht des Gymnasiums, der mit zwei Wochenstunden unterrichtet wird. Die Interviews fanden wiederum außerhalb der regulären Unterrichtszeit an mehreren Nachmittagen statt und dauerten in der Regel 50–60 Minuten.

2.4.3 Datenerhebung 3: USA

Die dritte Datenerhebung erfolgte in den USA im Schuljahr 2016/17 im Großraum San Francisco. Da es in den USA keinen Religionsunterricht an staatlichen Schulen gibt, wurden die Schüler:innen über eine katholische Privatschule und eine evangelische (presbyterianische) Gemeinde gewonnen. Angefragt wurden die Schüler:innen durch die Klassenlehrer:innen der Privatschule respektive den Jugendpfarrer der evangelischen Gemeinde. Wieder wurden zwölf Einzelinterviews mit je vier Fünft-, Acht- und Elftklässler:innen geführt, jeweils zwei Mädchen und zwei Jungen. Alle besuchten den Religionsunterricht der katholischen Privatschule oder nahmen an der Jugendarbeit der evangelischen Gemeinde teil. Die Interviews fanden außerhalb der Unterrichtszeit an mehreren Terminen in den Räumen der Schule oder der Gemeinde statt.

2.4.4 Datenerhebung 4: Zweitbefragung Deutschland

Im Jahr 2016 wurden von den acht Schüler:innen, die in der ersten Datenerhebung in Münster 2012 als Fünft- und Achtklässler:innen interviewt worden waren, vier Schüler:innen (je zwei Jungen und Mädchen) ein weiteres Mal befragt. (Die übrigen Schüler:innen der Erstbefragung hatten die Schule inzwischen verlassen.) Die Jugendlichen besuchten zum Zeitpunkt der Zweitbefragung die 9. respektive 12. Klasse. Verwendet wurde derselbe Interviewleitfaden, der jedoch für alle vier Befragten individuell adaptiert wurde und an Schlüsselstellen der jeweiligen Erstinterviews anknüpfte. Die Interviews wurden wieder außerhalb der regulären Unterrichtszeit an der Schule geführt.

Durch die Zweitbefragung von vier Schüler:innen mit vier Jahren Abstand enthält die Studie Elemente eines Langzeitinterview-Designs. Daraus ergeben sich einige methodische Implikationen, die der folgende Abschnitt reflektiert.

2.4.5 Qualitative Langzeitinterviews – methodische Implikationen für die Datenerhebung

Qualitative Langzeitstudien oder »Qualitative Longitudinal Research«, sind ein Forschungsdesign, das im Methodenspektrum qualitativer Forschung bisher eher am Rande auftaucht und in manchen Methodenbüchern nicht oder nur am Rande erwähnt wird. Umfassende Darstellungen der Methode wie der Band von Saldaña (2003) zu »Longitudinal qualitative research« sind Ausnahmeerscheinungen.

Bereits die Definitionen, was genau qualitative Langzeitstudien ausmacht und welche Zugänge darunter fallen oder nicht, unterscheiden sich je nach Fachrichtung sowie theoretischem und methodologischem Fokus (Holland et al., 2006). Konsens besteht darüber, dass dieselbe Stichprobe, also dieselben Individuen oder Gruppen, nach einer gewissen Zeitspanne mindestens ein zweites Mal untersucht wird, in der Regel mit demselben qualitativen Erhebungsinstrument (Döring & Bortz, 2016, S. 211). In der Praxis bestehen erhebliche Unterschiede in Bezug auf die Gesamtdauer qualitativer Langzeitstudien, auf den Umfang der Zeitintervalle zwischen den Erhebungen und auf die Frequenz der Folgerhebungen. Allerdings ist unschwer ersichtlich, dass diese Entscheidungen individuell zu treffen sind und nur aus dem jeweiligen Forschungsinteresse folgen können (Farrall, 2006).⁵²

Die eingangs erwähnte periphere Stellung qualitativer Langzeitstudien hängt zum einen damit zusammen, dass sie eine eher neuere Methode ist und eine umfassende Ausarbeitung ihrer Methodologie noch aussteht (Neale & Flowerdew, 2003; Farrall, 2006; Holland et al., 2006). Es gibt bisher nur wenige Methodenbücher zu qualitativen Langzeitstudien (Saldaña, 2003). Zum ändern ist sie wohl auch dadurch bedingt, dass qualitative Langzeitstudien aufwendig sind und aus diesem Grund in der Praxis eher selten eingesetzt werden. Hinzu kommt, dass es oft nicht möglich ist, Proband:innen über einen langen Zeitraum wiederholt für Datenerhebungen zu gewinnen und daher ein erhebliches Dropoutrisiko besteht (Farrall, 2006; Holland et al., 2006).

52 Für einen Überblick über qualitative Langzeitstudien in verschiedenen akademischen Disziplinen wie Anthropologie, Bildungswissenschaften, Psychologie oder Kriminologie siehe Holland et al. (2006). Höger (2016) bietet eine umfassende Übersicht über Langzeitstudien in der empirischen Religionspädagogik der letzten Jahrzehnte.

Qualitative Langzeitstudien haben jedoch unbestrittene Möglichkeiten und Chancen, insbesondere in Bezug auf Entwicklungsprozesse (Farrall, 2006). Entsprechend bildete sich das Forschungsdesign heraus als »an innovative way by which to understand developmental change, whether conceived at an individual, group, institutional, or societal level« (Hermanowicz, 2013, S. 190). Es erlaubt, Entwicklungen abzubilden und nach Faktoren zu fragen, die diese beeinflussen.

Qualitative Langzeitstudien nutzen die ganze Bandbreite qualitativer Methoden wie Fallstudien, Interviews, Ethnografie, Beobachtung oder Mixed-Method-Designs. Dazu gehören auch qualitative Langzeitinterviews als eine spezielle Variante, die methodisch insbesondere von Hermanowicz (2013) reflektiert wurde.

In der hier beschriebenen Studie kam ein Langzeitdesign in einem klar umrissenen Rahmen zum Einsatz. Die Datenerhebung erfolgte in mehreren Phasen mit je zwölf Schüler:innen in Deutschland, Österreich und den USA. Dabei wurden je 4 Schüler:innen der Klassenstufen 5,8 und 11 interviewt.⁵³ Vier Jahre nach der ersten Datenerhebung in Deutschland im Jahr 2012 wurden von den acht ursprünglich befragten Fünft- und Achtklässler:innen jene vier, die an der Schule verblieben waren, ein zweites Mal befragt. Das ermöglichte es, für diesen Zeitraum die Entwicklung ihrer Einstellungen zu verfolgen, also von der 5. zur 9. Klasse und von der 8. zur 12. Klasse. Diese persönlichen Entwicklungsprozesse wurden in der Analyse der Interviews in Beziehung zu den altersbezogenen Unterschieden gesetzt, die zu den drei Klassenstufen 5,8 und 11 beobachtet wurden.

Um diese Entwicklungsprozesse abbilden zu können, erwiesen sich gerade die gewählten strukturierten Interviews als besonders geeignete Methode. Denn diese machen es möglich, »to tailor-make follow-up interviews for each respondent and to plan to ask specific questions of them based on their previous answers and experiences« (Farrall, 2006, S. 7). Dieser methodische Zugang wurde in den Folgeinterviews genutzt, und die Leitfäden für alle vier dieser Interviews individuell angepasst. Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen: Vor jedem der Folgeinterviews wurden drei bis fünf alterscharakteristische Aussagen aus dem Erstinterview extrahiert. Im Verlauf der einzelnen Interviews wurden die Schüler:innen jeweils zunächst anhand des Standardleitfadens nach ihren aktuellen Einstellungen zu den verschiedenen Themen befragt. Daraufhin wurden ihnen an thematisch passender Stelle kurze Auszüge aus dem Erstinterview vorgelegt. Wenn ein Auffassungswechsel zu beobachten war, wurden die Schüler:innen gebeten, sich dazu zu äußern und ggf. danach befragt, was ihrer Meinung nach

53 Siehe dazu Abschnitt 2.4.4.

eine Veränderung beeinflusst haben könnte. Exemplarisch sind die folgenden zwei Interviewauszüge:

I: Das ist interessant, weil vor vier Jahren, mit elf, hast du das [die Schöpfungserzählung] noch ein bisschen anders gesehen. Und zwar hast du gesagt: »Warum sollte denn da jemand Quatsch reinschreiben in die Bibel, sonst wären die Leute ja überhaupt nicht begeistert davon.« Das heißt, da hat sich was verändert in deiner Ansicht?

B: Ja.

I: Kannst du versuchen, das ein bisschen zu schildern? Was hat sich verändert?

B: In dem Alter wusste ich selbst nicht so viel darüber. Und da kannte man nur so die Schöpfungsgeschichte aus dem Religionsunterricht oder von irgendwelchen Büchern zu Hause. Und dann [...] habe ich mir vielleicht gedacht, dass, wenn das da so steht, dann wird das ja wohl richtig sein. Und dann habe ich das einfach so zur Kenntnis genommen.

I: Und dann kamst du eben in der Schule oder wie kam dann die andere Perspektive dazu?

B: Durch den Religionsunterricht eigentlich, weil da so gesagt wurde, dass es zwei Ansichten gibt, einmal die theologische und die wissenschaftliche, und dass die unabhängig voneinander sind. (Mauritz,⁵⁴ 9. Kl.)

I: Vor vier Jahren, da warst du 13, da hast du dich nicht sehr wohl gefühlt mit dem Gedanken, dass es einen gemeinsamen Vorfahren von Affen und Mensch gegeben haben könnte. Und du hast gesagt: »Weil, normalerweise gibt es auf einer Seite die Menschen und auf der anderen Seite die Tiere und normal gibt es nichts so dazwischen.« Das siehst du heute anders?

B: Ja, [...] jetzt weiß ich ja, dass die Affen und die Menschen die gleichen Vorfahren hatten. Und früher wusste ich das einfach nicht, wir hatten das nie besprochen. Und für mich war es halt einfach nur so, die Menschen, mit denen hatte ich viel zu tun, und die Tiere, vor allem die Affen, die kannte ich nur aus dem Zoo. Und da hatte ich jetzt keine Verbindung dazwischen hergestellt, sondern auf der einen Seite waren halt die Tiere, auf der anderen Seite waren die Menschen. Und das war alles.

I: Was war der entscheidende Schritt, es heute anders zu sehen?

B: Dass wir im Biologieunterricht gesagt bekommen haben, dass wir die gleichen Vorfahren hatten und deswegen auch miteinander verbunden sind irgendwo. (Paula, 12. Kl.)

Die Zweitinterviews erlaubten es, den subjektiven Theorien der Schüler:innen zu ihren persönlichen Entwicklungsprozessen Raum zu geben und sie mit den in den Einzelinterviews zu beobachtenden altersbezogenen Unterschieden in Beziehung zu setzen.

54 Alle im Folgenden verwendeten Namen sind Pseudonyme.

2.4.6 Transkription

Für die Transkription von Interviews hat sich bisher kein einheitlicher Standard durchgesetzt. Es liegt vielmehr eine Bandbreite von Transkriptionsregeln und -systemen vor. Diese unterscheiden sich insbesondere darin, wie viel über die semantische Dimension des Gesagten hinaus an zusätzlicher Information in der Verschriftlichung vermerkt wird. Während die sprachanalytische Forschung ein Höchstmaß an erzielbarer Genauigkeit intendiert, argumentiert Flick (2011), dass bei Fragestellungen in anderen Disziplinen übertriebene Genauigkeit und die daraus resultierende Unübersichtlichkeit der Protokolle Aussage und Sinn des Transkribierten »gelegentlich eher verstellt als zugänglich« (S. 380) machten. Als Kriterium kann daher gelten: Soviel und so genau transkribieren, wie es die Fragestellung erfordert. Für die Transkription der in diesem Projekt erhobenen Interviews wurde das folgende einfache Transkriptionssystem in Anlehnung an Dresing und Pehl (2017, S. 21f.) verwendet:

1. Es wurde wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Dialektfärbungen wurden ins Hochdeutsche übertragen. Spezielle Dialektausdrücke wurden beibehalten (Beispiel: »schiach«).
2. Wortverschleifungen wurden nicht transkribiert, sondern an das Schriftdeutsch angenähert (Beispiel: »eine« statt »ne«).
3. Die Satzform wurde beibehalten, auch wenn sie syntaktische Fehler beinhaltete.
4. Wort- und Satzabbrüche, Wortdoppelungen sowie »ähms« u. ä. wurden in der Transkription der Interviews beibehalten. In den zitierten Ankerbeispielen wurden diese dagegen geglättet, um den Sinngehalt des Gesagten besser zugänglich zu machen.
5. Die Interpunktion wurde zugunsten der Lesbarkeit geglättet.
6. Pausen wurden durch drei Auslassungspunkte (...) markiert. Eine Sekundenangabe wurde vermerkt, wenn Pausen länger als 3 Sekunden waren.
7. Besonders betonte Wörter oder Äußerungen wurden kursiv gesetzt.
8. Emotionale nonverbale Äußerungen wurden in Klammern notiert (Beispiel: »lacht«).
9. Unverständliche Wörter wurden mit xxx vermerkt. Die Anzahl der notierten x-Zeichen markiert die Länge des unverständlichen Ausdrucks.
10. Die Interviewerin wurde durch »I:«, die befragte Person durch »B:« gekennzeichnet.
11. Zitate wurden mit »« kenntlich gemacht.

Auch bei sorgfältiger Anwendung klarer Regeln ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein Transkript keine objektive Abbildung der Primärdaten, sondern immer auch selbst eine Konstruktion darstellt (Kruse, 2015, S. 346–350).

2.4.7 Sättigung

Mit den vier Datenerhebungen wurde im Rahmen des Samples in weiten Teilen eine theoretische Sättigung erreicht. Tatsächlich lagen viele Konzepte, die sich im Verlauf der Analyse als zentral erweisen würden, in Grundzügen bereits nach der ersten Datenerhebung vor, konnten aber durch die weiteren Erhebungen deutlich gesättigt werden. Auch die Datenerhebung in den USA ergab große Überschneidungen, erzielte aber einzelne relevante neue Aspekte. Einige Erweiterungen zu den gewonnenen Konzepten ließen sich dagegen vermutlich durch eine gezielte Erweiterung des Samples erreichen. Dies gilt insbesondere für weitere Datenerhebungen unter Schüler:innen mit dezidiert kreationistischen Einstellungen.

2.4.8 Fazit

Mit diesen vier Erhebungen liegt eine für eine qualitative Studie umfangreiche Datenmenge von 40 Interviews von je 50–60 Minuten vor. Dies umfasst Interviews mit je dreimal vier Schüler:innen der Schulstufen 5, 8 und 11 an Gymnasien (Deutschland/Österreich/USA) sowie mit vier Schüler:innen, die in Zweitinterviews erneut befragt wurden (Deutschland). Damit wurden zum einen drei unterschiedliche Altersgruppen befragt (5./8./11. Schulstufe) mit – wie zu sehen sein wird – erheblichen Unterschieden in ihren Ansichten und emotionalen Reaktionen. Zum anderen beschränken sich die Daten nicht auf den deutschen Sprachraum, sondern erstrecken sich auch auf die USA, die sich gerade in Bezug auf Religiosität und religiöse Bildung deutlich vom deutschsprachigen Kontext unterscheiden. Dass die erhobenen Einstellungen dennoch weitgehende Überschneidungen aufweisen, kann als ein erster Hinweis darauf interpretiert werden, dass zentrale Ergebnisse den geografischen und kulturellen Kontext übersteigen.

2.5 Datenauswertung mittels der quantitativen Inhaltsanalyse nach Mayring

Die Auswertung der Daten erfolgte mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2000, 2010, 2019). Diese Methode wurde gewählt, weil sie u. a. die Möglichkeit bietet, das Datenmaterial induktiv zu analysieren. Dies ist für die vorliegende Studie von zentraler Bedeutung, um, wie in Unterkapitel 2.1 als Anforderung formuliert, auch unerwartete Vorstellungen, Emotionen und Begründungen der Schüler:innen erfassen zu können. Darüber hinaus entspricht

dem eher hohen Strukturierungsgrad der Interviews die stärker regelgeleitete qualitative Inhaltsanalyse eher als etwa die Grounded Theory, insbesondere in der Tradition nach Glaser (Glaser & Strauss, 1967; Glaser, 1992).

Die folgenden Abschnitte explizieren die qualitative Inhaltsanalyse in ihren Grundzügen und in der Anwendung bei der Auswertung der Interviews, weisen methodische Entscheidungen aus und diskutieren Gütekriterien.

2.5.1 Grundkonzepte der qualitativen Inhaltsanalyse

Die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring ist im deutschsprachigen Raum ein etabliertes Auswertungsverfahren qualitativer empirischer Sozialforschung (Schreier, 2014). Die Anfänge der Inhaltsanalyse – oder »content analysis« – liegen in der quantitativen Forschung. Sie entstand in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts in den USA als quantitatives Verfahren zur systematischen Analyse großer Textmengen (Mayring, 2010; Ramsenthaler, 2013). Im englischsprachigen Raum wird sie nach wie vor eher der quantitativen Tradition zugeordnet (Schreier, 2014). Mayring adaptierte die Techniken der quantitativen Inhaltsanalyse und entwickelte sie weiter zu einer qualitativen Methodik, die jedoch auch quantitative Aspekte (Häufigkeitsanalysen) umfasst.

Mayring beschreibt die qualitative Inhaltsanalyse als ein Verfahren, um Daten auszuwerten, die »aus irgendeiner Art vom Kommunikation« (Mayring, 2010, S. 11) stammen. Ihr Gegenstand ist in der Regel sprachliche Kommunikation in schriftlich fixierter Form. Das methodische Grundkonzept der qualitativen Inhaltsanalyse besteht darin, dass »relevante Bedeutungen als Kategorien eines inhaltsanalytischen Kategoriensystems expliziert und anschließend Textstellen den Kategorien dieses Kategoriensystems zugeordnet werden« (Schreier, 2014, Abs. 5). Das Kategoriensystem bildet daher das Herzstück der Analyse und die Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfrage. Ziel der qualitativen Inhaltsanalyse ist es, theorie- und regelgeleitet die wesentlichen Bedeutungsaspekte des Materials zu erfassen und »Rückschlüsse auf bestimmte Aspekte der Kommunikation zu ziehen« (Mayring, 2010, S. 13). Dabei können auch quantitative Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Damit sind die wichtigsten Gründe benannt, warum die hier beschriebene Studie die qualitative Inhaltsanalyse verwendet: Gegenstand der Untersuchung ist sprachliche Kommunikation in der Form von Schülerinterviews, die durch Transkription in eine schriftlich fixierte Form überführt wurde. Diese sollten systematisch, d. h. regel- und theoriegeleitet, ausgewertet werden, um Ergebnisse zu erzielen, die intersubjektiv nachvollziehbar sind. Dafür wären freilich auch qualitative Methoden wie die Grounded Theory oder die Dokumentarische Methode infrage gekommen. Im Vergleich zu diesen hat die qualitative In-

haltsanalyse jedoch den Vorteil, dass sie auch quantitative Verfahren umfasst. Dies erlaubt Analyseschritte und Ergebnisse, die angesichts der Besonderheit der Daten vielversprechend sind – insbesondere mit Blick auf die mit 40 Tiefeninterviews große Datenmenge, auf die drei distinkten Altersgruppen (5., 8. sowie 11. Klasse) sowie auf die unterschiedlichen kulturellen Kontexte Deutschland und Österreich einerseits und den USA andererseits.

Allerdings folgt die vorliegende Studie nicht dem Ansatz von Mayring (2019), Schlüsse vom Sample auf die (nicht weiter präzierte) Gesamtbevölkerung zu ziehen, da dies auch bei einem großen Sample von 40 Interviews statistisch nicht zulässig ist. Das Sample erlaubt in quantitativer Hinsicht ausschließlich deskriptive Angaben für diese spezifische Befragtengruppe, aber keine generalisierenden Schlüsse auf eine größere Population und keine Signifikanzangaben. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Studie abweichend von Mayring die methodische Entscheidung gegen schließende Statistik und Signifikanzangaben getroffen.

2.5.2 Methodenschritte

Zentral für die qualitative Inhaltsanalyse ist die Entwicklung und Anwendung eines Kategoriensystems. Die Kategorien werden in der Regel »in einem Wechselverhältnis zwischen Theorie (der Fragestellung) und dem konkreten Material entwickelt, durch Konstruktions- und Zuordnungsregeln definiert und während der Analyse überarbeitet und rücküberprüft« (Mayring, 2010).

Für den Verlauf der Analyse systematisiert Mayring ein idealtypisches Ablaufmodell mit zehn Arbeitsschritten: 1. Festlegung des Materials, 2. Analyse der Entstehungssituation, 3. Formale Charakteristika des Materials, 4. Richtung der Analyse, 5. Theoretische Differenzierung der Fragestellung, 6. Bestimmung der passenden Analysetechnik/Festlegung des konkreten Ablaufmodells/Festlegung und Definition des Kategoriensystems, 7. Definition der Analyseeinheiten, 8. Analyseschritte/Rücküberprüfung / ggf. erneuter Materialdurchlauf, 9. Zusammenstellung und Interpretation der Ergebnisse, 10. Anwendung inhaltsanalytischer Gütekriterien (Mayring, 2010, S. 59f.).

Für die Interviewdaten dieser Studie bedeutet dies:

Die ersten Schritte (Schritte 1 bis 3) betreffen die Abgrenzung des Datenmaterials, seine Entstehungssituation und formalen Charakteristika. Alle diese Punkte werden in Abschnitt 2.4 zur Datenerhebung beschrieben.

Der Schritt 4 »Richtung der Analyse« betrifft der Interpretationsfokus, hier: die Einstellungen der Schüler:innen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« mit den Aspekten Kognition, Affekt und Verhalten.

Die theoretische Differenzierung der Fragestellung (Schritt 5) erfolgte mit der Explikation der Forschungsfragen in Abschnitt 1.3.

Die verwendete Analysetechnik (Schritt 6) und der iterative Analyseprozess (Schritt 8) werden im Folgenden beschrieben.

Die Analyseeinheiten (Schritt 7) wurden folgendermaßen definiert:

- Als *Kodiereinheit*, d. h. als kleinster Textteil, der unter eine Kategorie fallen kann (Mayring 2010, 59), wurde *eine* Antwort auf jeweils eine Frage der Interviewerin bestimmt. Dies umfasst im Schnitt zwei bis fünf Sätze.⁵⁵
- Als *Kontexteinheit*, d. h. als größten Textbestandteil, der unter eine Kategorie fallen kann (ebd.), wurde ein Interview definiert.
- Dasselbe gilt für die *Analyseeinheit*, die festlegt, welche Textteile nacheinander ausgewertet werden (ebd.). Kontext- und Analyseeinheit fallen damit in dieser Studie zusammen.

Die Durchführung der Analyse (Schritt 8) erfolgte in einem umfangreichen Prozess, dessen Details im Folgenden expliziert werden. Die Ergebnisse werden in Kapitel 3 im Detail durch sieben aus den Daten entwickelte Kategorien expliziert und in Kapitel 4 vor dem Hintergrund der bisherigen Forschung interpretiert (Schritt 9). Wie die inhaltsanalytischen Gütekriterien zur Anwendung kommen (Schritt 10), expliziert Abschnitt 2.5.7.

2.5.3 Deduktive Kategorienanwendung versus induktive Kategorienentwicklung

Die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring sieht zwei Verfahrensoptionen vor: In einer deduktiven Kategorienanwendung werden vorab festgelegte Auswertungsaspekte an das Material herangetragen. Der qualitative Schritt besteht hier darin, die deduktiv gewonnenen Kategorien den Textstellen methodisch abgesehen zuzuordnen. Dies macht es erforderlich, die Kategorien präzise zu definieren und inhaltsanalytische Regeln festzulegen. Im Unterschied dazu werden bei der induktiven Kategorienbildung die Kategorien direkt aus dem Material

55 Bei den Fünftklässler:innen umfassen die Antworten durchschnittlich zwei Sätze, gelegentlich auch nur einzelne Wörter oder Halbsätze, bei den Elftklässler:innen umfassen die Antworten dagegen durchschnittlich fünf Sätze, gelegentlich auch bis zu sieben Sätze. Rückfragen seitens der befragten Person oder der Interviewerin respektive die jeweiligen Antworten darauf wurden nicht als neue Kodiereinheit gewertet, wenn es sich um Verstehensrückfragen handelte. So beispielsweise: »Nochmal die Frage bitte. Meinen Sie damit, ob das mit der Bibel wortwörtlich zu verstehen ist ...?« (Valentin, 11. Kl.) Wenn dagegen Rückfragen der Interviewerin eine inhaltliche Weiterführung evozierten, wurde die neue Antwort als neue Kodiereinheit bestimmt.

entwickelt, ohne sich auf vorab definierte Theoriekonzepte zu beziehen (Mayring, 2010). Den induktiven Ansatz wertet Mayring als besonders fruchtbar, da er »nach einer möglichst naturalistischen, gegenstandsnahen Abbildung des Materials ohne Verzerrung durch Vorannahmen des Forschers, eine Erfassung des Gegenstands in der Sprache des Materials« (Mayring, 2010, S. 84) strebt. Die Methode erlaubt es auch, beide Verfahren zu verbinden und ein vorabbestehendes deduktives Kategorienraster um induktiv abgeleitete Kategorien zu ergänzen.

Da hier erstmals die Frage nach den kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Aspekten von Schülereinstellungen zu »Schöpfung und Evolution« gestellt wurde, kam für die Auswertung der Schülerinterviews die induktive Kategorienbildung zur Anwendung.

2.5.4 Analysetechniken: Zusammenfassung, Explikation, Strukturierung

Konkret unterscheidet Mayring drei Grundformen des Interpretierens: (a.) die *Zusammenfassung* mit dem Ziel, »das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben« (Mayring, 2010, S. 64); (b.) die *Explikation*, bei der »zu einzelnen fraglichen Textteilen [...] zusätzliches Material« herangezogen wird, »das das Verständnis erweitert« (ebd.); (c.) die *Strukturierung*, die darauf abzielt, »bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material aufgrund bestimmter Kriterien einzuschätzen« (ebd.). Die Strukturierung hebt Mayring als zentrale inhaltsanalytische Technik hervor und unterteilt sie in weitere Varianten:

- eine *formale Strukturierung*, die »die innere Struktur des Materials nach bestimmten formalen Strukturierungsgesichtspunkten herausfiltert« (S. 94);
- eine *inhaltliche Strukturierung*, die Material zu bestimmten Themen [...] extrahieren und zusammenfassen« (ebd.) will;
- eine *typisierende Strukturierung*, die »auf einer Typendimension einzelne markante Ausprägungen im Material« (ebd.) findet;
- eine *skalierende Strukturierung*, die »zu einzelnen Dimensionen Ausprägungen in Form von Skalenpunkten definieren und das Material darauf einschätzen« (ebd.) will.

Angesichts des Forschungsinteresses dieser Studie stellt die *inhaltlich-strukturierende Analyse* die Methode der Wahl dar. Sie erlaubt es, durch theoriegeleitet entwickelte Kategorien aus den Interviews jene Themen zu extrahieren, in denen sich die Einstellungen der Schüler:innen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« konzentrieren. Indem Unter-

kategorien entwickelt wurden, ließen sich diese Themen detailliert beschreiben und gewannen so an Kontur.

2.5.5 Kodierung kognitiver, affektiver und verhaltensbezogener Einstellungsaspekte

In der Analyse der Daten galt es insbesondere, alle drei Einstellungsdimensionen – Kognition, Affekt und Verhalten – in valider Weise zu kodieren. Da jedoch die bisherige Einstellungsforschung, wie diskutiert,⁵⁶ primär quantitativ orientiert ist, konnte hier nicht auf bewährte Verfahren zur Erhebung von Einstellungsaspekten zurückgegriffen werden. Vor diesem Hintergrund erwies es sich als erforderlich, präzise Kriterien für die Erhebung der drei Aspekte zu formulieren. Diese schlugen sich zum einen im Kategoriensystem selbst nieder, zum anderen wurden im Anschluss an jede Kategorie gezielt auf diese bezogene kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte ausgewiesen.

2.5.5.1 Kodierung kognitiver Aspekte

Wie in Abschnitt 1.1.1 diskutiert, bezieht sich die kognitive Komponente von Einstellungen auf Überzeugungen, Wissen, Gedanken und Eigenschaften, die mit einem Einstellungsobjekt assoziiert werden. Diese Überzeugungen zeichnen sich im Kategoriensystem ab, etwa wenn die Kategorie »Interpretation der Schöpfungserzählung(en)« Unterkategorien wie »Literalsinn« oder »Wissen um andere Sinnenebene« systematisiert. Wenn im Anschluss an jede Kategorie spezifisch kognitive Aspekte herausgearbeitet wurden, lag der Fokus auf den Sachkenntnissen der Schüler:innen. So beispielsweise im folgenden Interviewabschnitt:

I: Einige Leute sagen, dass man Schöpfungserzählungen wortwörtlich verstanden muss. Meinst du, jeder Theologe kann dem zustimmen?

B: [...] Glaube ich nicht. Weil, es wurde ja immer weitererzählt und erst später aufgeschrieben, irgendwann 1.000 vor König David, glaub ich. Und da hat es halt dann, da hat sich ziemlich viel verändert in der mündlichen Weitergebung. (Simon, 5. Kl.)

Der Schüler rekurriert in seiner Antwort auf die Frage nach der wortwörtlichen Interpretation der Schöpfungserzählung auf Kenntnisse zur Entstehung der Bibel (mündliche Weitergabe, spätere schriftliche Fixierung) und leitet daraus seine Einschätzung ab.

⁵⁶ Siehe 1.1.1.2.

2.5.5.2 Kodierung affektiver Aspekte

Affektive Aspekte von Einstellungen beziehen sich auf Emotionen und Stimmungen, die mit dem Einstellungsobjekt verbunden werden. Während Stimmungen, deren Ursachen nicht notwendigerweise bekannt sind, für die Fragestellung der vorliegenden Studie nicht relevant sind, sind die Emotionen, die die Schüler:innen mit den Interviewthemen verbinden, von besonderem Interesse. Die Frage, was als Emotion zu werten und wie Emotionen zu kodieren sind, ist keineswegs trivial, ist aber bisher in der Forschung wenig diskutiert. Eine Ausnahme stellt Saldañas »Coding Manual for Qualitative Researchers« (2009) dar, der das Kodieren von Emotionen folgendermaßen definiert: »Emotion Coding labels the emotions recalled and/or experienced by the participant, or inferred by the researcher about the participant« (S. 46). Saldañas votiert somit dafür, sich nicht auf explizit verbalisierte Emotionen zu beschränken, und begründet dies mit dem Verweis darauf, dass es Menschen oft schwerfalle, Emotionen angemessen zu benennen. Da dies jedoch die Gefahr von Überinterpretation und falschen Zuschreibungen birgt, wurden in den Interviews affektive Äußerungen deutlich behutsamer kodiert, als von Saldañas empfohlen: nur dann, wenn die Schüler:innen sie explizit benennen (z. B. »ich freue mich«, »ich bin dankbar«, »mich fasziniert«) oder wenn sie die Inhalte als Emotionen qualifizierten (»ich fühle mich«, »man fühlt sich«, »I feel«, »emotionally« etc.).

Ein Beispiel für explizite Nennung von Emotionen ist der folgende Interviewauszug:

Ich bin auch *dankbar*, dass ich überhaupt auf die Welt gekommen bin. Weil ich denke mal, die, die nicht auf die Welt gekommen, die sind ein Bild und an die denkt keiner. Und dann bin ich schon *froh*, dass ich überhaupt da bin. (Marie, 5. Kl.)

Ein Beispiel für einen als Emotion qualifizierter Inhalt ist:

I know that God is really intentional [...]. And he created me with a purpose. And that he created every part of me. He created all the good things about me, all the bad things about me. And he wants me to live those out. And that he thinks that I have a purpose in the world. [...] He believes that I have a part in those tasks. He wants me to live on earth. And he thought of me and he wanted me to live. *It's a really awesome feeling.* (Nora, 11. Kl.)

Auch wenn in dieser Interviewpassage die Schülerin nicht explizit von »Staunen« spricht, kommt dieses Staunen zum Ausdruck in dem, was sie inhaltlich über Gottes Schöpferhandeln sagt, aber vor allem in der abschließenden Formulierung »*It's a really awesome feeling*«.

Mit den genannten Kriterien wurde je Kodiereinheit maximal ein Gefühl kodiert. Wenn in einer Antwort mehr als ein Gefühl genannt wird, wurde jenes kodiert, das in der Antwort den breitesten Raum einnahm. Zusätzlich wurde

vermerkt, ob die Schüler:innen affektive Aspekte in Antworten auf entsprechende Interviewfragen zur Sprache bringen oder vielmehr spontan äußern.

2.5.5.3 Kodierung verhaltensbezogener Aspekte

Die Verhaltenskomponente von Einstellungen beschreibt die Handlungen, die sich auf ein Einstellungsobjekt beziehen. Das könnte im Kontext des Themenkomplexes »Schöpfung und Evolution« beispielsweise bedeuten: aktives umweltbewusstes Verhalten aus schöpfungstheologischen Motiven oder die Lektüre von Sachbüchern zur Evolution. So exemplarisch:

Ich achte darauf, dass ich beispielsweise ja ganz einfach Müll trenne zum Beispiel und so die Umwelt nicht weiter belaste. Oder dass ich darauf achte, mit dem Fahrrad zu fahren und nicht willkürlich irgendwie im Wald gehe und irgendwie dann Biotope zerstöre. (Isabella, 11. Kl.)

Darüber hinaus wurden allgemeine Verhaltensweisen wie die aktive Suche nach Informationen kodiert, wenn sich diese auf die Themen der Interviews beziehen. So beispielsweise:

Ich habe meine Mutter auch gefragt, was sie zu dem Thema Evolution und Schöpfung weiß, und da ist bei mir nichts Besonderes Neues herausgekommen. (Jelena, 8. Kl.)

Zudem wurden in Übereinstimmung mit Eagly und Chaiken (1993, S. 12) nicht nur abgeschlossenes oder anhaltendes, sondern auch intendiertes Verhalten als verhaltensbezogene Einstellungsaspekte kodiert. Dies betrifft etwa die folgende Interviewpassage:

I believe that I will grow up to be an engineer or a scientist. (Samuel, 8. Kl.)

Nicht als verhaltensbezogene Aspekte wurden dagegen Passagen kodiert, in denen Schüler:innen bestimmte Verhaltensweisen lediglich prinzipiell bejahen, ohne die Intention, sich diese selbst anzueignen. So exemplarisch die folgende Antwort auf die Frage, ob die Schöpfungsaufgaben im eigenen Leben eine Rolle spielen:

Die Menschen, also die älteren Menschen, Bauarbeiter kümmern sich ja darum. Und dann kann man ja als Kind sich ganz entspannt zurücksetzen. (Marie, 5. Kl.)

Diese Kriterien für die Kodierung kognitiver, affektiver und verhaltensbezogener Aspekte erlaubten, die Äußerungen der befragten Schüler:innen präzise einer der drei Einstellungsdimensionen zuzuordnen.

2.5.6 Iteratives Verfahren

Die induktive Entwicklung des Kategoriensystems vollzieht sich in einem iterativen Verfahren. Zunächst werden mittels der genannten Analysetechniken, hier: der inhaltlich-strukturierenden und skalierenden Analyse, vorläufige Kategorien entwickelt. Die qualitative Inhaltsanalyse sieht vor, dass dabei (a.) die Kategorien definiert werden und angegeben wird, welche Textelemente darunterfallen, dass (b.) Ankerbeispiele angeführt und (c.) dort, wo Abgrenzungsprobleme bestehen, Kodierregeln formuliert werden. Daraufhin wird in einem ersten Durchlauf an einem Ausschnitt des Materials (als Richtwert gilt 10–50 %) überprüft, ob das Kategoriensystem greift, also »ob Definitionen, Ankerbeispiele und Kodierregeln eine eindeutige Zuordnung ermöglichen« (Mayring, 2010, S. 92). Während des ersten Materialdurchlaufs erfolgen in der Regel Überarbeitungen und teilweise Neufassungen des Kategoriensystems sowie eine formative Reliabilitätsprüfung. Schließlich wird in einem Hauptmaterialdurchlauf das Kategoriensystem angewendet, und es wird eine abschließende (summative) Reliabilitätsprüfung vorgenommen.

Da in dieser Studie die Datenerhebung in mehreren Phasen erfolgte, wurde dieses iterative Verfahren im Verlauf des Forschungsprozesses mehrfach durchlaufen. Ein erstes vorläufiges Kategoriensystem wurde nach Abschluss der ersten Datenerhebungsphase, d. h. nach den ersten 12 Interviews, entwickelt und die Interviews vorläufig kodiert. Nach der Erhebung der übrigen 16 deutschen und österreichischen Interviews wurde in einem zweiten Durchlauf das Kategoriensystem überarbeitet und das Material wiederum vorläufig kodiert. Abweichend vom Standardverfahren der qualitativen Inhaltsanalyse wäre es angesichts der Besonderheiten dieser Studie jedoch nicht angezeigt gewesen, auf der Grundlage von 28 der 40 Interviews das Kategoriensystem endgültig festzulegen. Denn mit der Datenerhebung in den USA war davon auszugehen, dass sich durch die Unterschiede des kulturellen Kontextes das Spektrum der Themen und Einstellungsausprägungen verändern würde. Dieses erweiterte Spektrum galt es, in der Analyse zu erschließen. Daher wurde erst auf der Grundlage der Gesamtdaten das endgültige Kategoriensystem entwickelt, auf seine Reliabilität überprüft (formative Reliabilitätsprüfung), erneut leicht überarbeitet, definitiv festgelegt und das Gesamtmaterial kodiert. Angesichts der großen Datenmenge von 40 Tiefeninterviews waren diese mehrfachen Überarbeitungsdurchläufe nur deshalb möglich, weil mit »atlas.ti« eine professionelle Software zur technischen Unterstützung der Kodierung verwendet wurde. Die Software ermöglichte es, vorläufig kodierte Interviewpassagen miteinander und mit ähnlich kodierten Passagen zu vergleichen, gegebenenfalls zu rekodieren und so das Kategoriensystem in größter Nähe zu den Daten weiterzuentwickeln.

2.5.7 Gütekriterien

In der qualitativen Forschung besteht Konsens darüber, dass die klassischen Gütekriterien der quantitativ-empirischen Forschung nicht ungebrochen auf qualitative Forschung anwendbar sind (Strauss & Corbin, 1996; Steinke, 2003; Mayring, 2010; Döring & Bortz, 2016). Dennoch ist die Frage nach der Reliabilität und Validität der Ergebnisse auch für Forschung, die mit der qualitativen Inhaltsanalyse arbeitet, hoch relevant. Es geht darum, sicherzustellen, dass die gewonnenen Ergebnisse nicht nur zufällig zustande kommen, sondern zuverlässig und reproduzierbar (Reliabilität) sowie gültig sind (Validität).

In Bezug auf die *Reliabilität* der Ergebnisse wird bei Studien, die mit der qualitativen Inhaltsanalyse arbeiten, insbesondere die Intercoder-Reliabilität überprüft, bei der mithilfe des Kodierleitfadens »die gesamte Analyse (oder relevante Ausschnitte) von mehreren Personen durchgeführt wird und die Ergebnisse verglichen werden« (Mayring 2010, 117). Der Einsatz von Intercoder-Reliabilität ist zwar nicht unwidersprochen geblieben, da bei sprachlichem Material Interpretationsunterschiede zu erwarten sind (Lisch & Kriz, 1978), hat sich aber bei inhaltsanalytischen Studien weitgehend durchgesetzt. Um den Grad der Übereinstimmung zwischen den Auswertenden zu bestimmen, wird eine Reihe unterschiedlicher Verfahren verwendet (Cho, 2008). Die einfache Prozentangabe ist durchaus üblich, aber differenziertere Verfahren wie »Cohens Kappa« oder »Krippendorfs Alpha« haben den Vorteil, dass sie Übereinstimmungen, die durch bloßen Zufall zustande kommen, berücksichtigen. In der vorliegenden Studie wurde die Intercoder-Reliabilität anhand des von Krippendorff (2004) vorgeschlagenen Koeffizienten berechnet, der als besonders geeignet gilt (Mayring, 2010). Werte reichen von 0 bis 1, wobei ein Koeffizient von ≥ 0.667 als niedrigster Wert gilt, der noch akzeptabel ist, und ein Wert von ≥ 0.8 angestrebt wird (Krippendorff, 2004).

Validität bezieht sich in der qualitativen Forschung vor allem auf die Gültigkeit der Interpretation. Für die qualitative Inhaltsanalyse bedeutet Validität insbesondere, dass das Kategoriensystem tatsächlich »in der Lage ist, wesentliche Bedeutungsaspekte des Materials zu erfassen« (Schreier, 2014, Abs. 4).

In der vorliegenden Studie wurden die folgenden Schritte unternommen, um die Reliabilität und Validität der Resultate abzusichern:

- (a.) *Expertenvvalidierung des Kategoriensystems*: Das vorläufige Kategoriensystem samt Ankerbeispielen wurde dreimal vor einem Expertengremium (der religionspädagogischen Sozietät in Wien) vorgestellt und diskutiert. Die in diesem Gremium vorgebrachte Kritik floss in die jeweils nächste Überarbeitung des Kategoriensystems ein. Dieses Verfahren zielte darauf ab, sicherzustellen, dass die am Material entwickelten Kategorien und Unterka-

tegorien die Themen und Einstellungsaspekte der Schüler:innen, die in den Interviews zutage treten, zutreffend abbilden (Validität).

- (b.) *Konsensuelle Validierung der Kodierung*: Die Zuordnung aller Kodiereinheiten zu den einzelnen Kategorien und Unterkategorien wurde in einem aufwendigen Prozess im Team mit einem zweiten Forschenden diskutiert, um im Diskurs eine intersubjektiv-konsensuelle Validierung der Kodierung zu erzielen (Bortz & Döring, 2006, S. 328).
- (c.) *Formative und summative Überprüfung der Inter-coder-Reliabilität*: Aufgrund der großen Datenmenge wurde die Inter-coder-Reliabilität nicht für das gesamte Material durchgeführt, sondern exemplarisch: zum einen für jene Interviewpassagen, die die Deutung der Schöpfungserzählung verhandeln, und zum anderen für Abschnitte, in denen sich die Schüler zum Thema »Sinn« äußern. Die Inter-coder-Reliabilität wurde in zwei Phasen des Forschungsprozesses überprüft. In einer ersten, formativen Reliabilitätsprüfung wurden die Interviewpassagen von einer Zweitkodiererin anhand des Kodierleitfadens kodiert und der Grad der Übereinstimmung berechnet. Wo es Abweichungen gab, die durch mangelnde Tiefenschärfe bedingt waren, wurden die betroffenen Kategorien und Unterkategorien überarbeitet und klarer definiert. Nach diesen Korrekturen wurden die Interviewpassagen in einer endgültigen (summativen) Reliabilitätsprüfung von einem Drittkodierer kodiert, und es wurde wiederum die Übereinstimmung ermittelt. Für die Kategorie »Sinn« wurde etwa die Inter-coder-Reliabilität in Bezug auf die vier distinkten Unterkategorien 3.6.1 »Sinn als Welterklärung«, 3.6.2 »Sinn durch Gottesbeziehung«, 3.6.3 »Sinn in Gottes Plan mit der Welt« und 3.6.4 »Sinn durch Beauftragung« ermittelt. Die erste, formative Überprüfung ergab einen Krippendorff-Alpha-Koeffizienten von 0,61 (bei einer prozentualen Übereinstimmung von 0,71). Wo Abweichungen zu verzeichnen waren, zeigte sich fast durchgängig, dass es noch klarerer Definitionen und Kodierregeln für die einzelnen Unterkategorien bedurfte und Regelungen für Grenzfälle zu formulieren waren. Nach der Überarbeitung betrug Krippendorffs-Alpha-Koeffizient 0,97 (prozentuale Übereinstimmung 0,98). Damit kann die Inter-coder-Reliabilität als sehr gut bezeichnet werden.

Dokumentation des Forschungsprozesses: Schließlich dient auch die Dokumentation des Forschungsprozesses in diesem Kapitel dazu, die Analyseergebnisse intersubjektiv nachvollziehbar zu machen und eine kritische Überprüfung ihrer Reliabilität und Validität zu ermöglichen. Der Kodierleitfaden ist im Anhang A.1 abgedruckt. Die Ergebnisse, die aufgrund der genannten methodischen Verfahren und Kriterien aus den Interviews gewonnen wurden, expliziert im Detail das folgende Kapitel.

3 Ergebnisse

Die Frage nach »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« stellt einen umfassenden Themenkomplex mit einer Vielzahl von Einzelthemen und Facetten dar. Dies gilt umso mehr, als die Frage nach »Schöpfung und Evolution« in 40 langen Interviews mit Schüler:innen dreier Altersgruppen und mit je eigenen Gedankenwelten, lebensweltlichen Bezügen und Biografien diskutiert wird. Aus dieser Vielfalt an Facetten wurden in der Auswertung der Interviews mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring durch induktive Kategorienbildung sieben große Themen verdichtet, die die Interviews durchziehen:

- Das *erste* Thema ist die Frage danach, »was stimmt«: auf welche epistemischen Grundlagen sich biblisch-religiöse und naturwissenschaftliche Vorstellungen stützen und wie zuverlässig diese Vorstellungen sind (Thema 1: »Epistemische Grundlagen biblisch-religiöser und naturwissenschaftlicher Vorstellungen«).
- Ein *zweites* Thema betrifft die Frage, wie die biblischen Schöpfungserzählungen zu interpretieren sind: ob die Erzählung von den sieben Schöpfungstagen »stimmt« oder längst widerlegt ist und ggf. in welchem Sinn sie zu interpretieren ist und was sie bedeutet (Thema 2: »Interpretation der Schöpfungserzählung[en]«).
- Ein *drittes* Thema ist die Frage, wie sich Schöpfung und Evolution zueinander verhalten, ob ein Konflikt zwischen ihnen besteht oder sie miteinander vereinbaren sind (Thema 3: »Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften«).
- *Viertens* wird intensiv die Frage diskutiert, was die Naturwissenschaften und was die Theologie ausmacht, worin ihre Erkenntnisgrundlagen bestehen, worüber sie Aussagen machen können und was ihre Grenzen sind (Thema 4: »Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology«).
- *Fünftens* kommt in der »Auseinandersetzung mit Schöpfung und Evolution« die Frage nach existenzieller Sicherheit auf, danach, worauf für das eigene Denken, Handeln und Leben Verlass ist, was trägt und Vergewisserung vermittelt (Thema 5: »Existenzielle Sicherheit«).

- Ein *sechstes* Thema betrifft den Wunsch der Jugendlichen nach Autonomie, der durch die verhandelten Fragen evoziert wird (Thema 6: »Autonomie«).
- Schließlich kreist ein *siebtes* Thema um den Sinn des eigenen Lebens und die eigene Identität (Thema 7: »Sinn und Identität«).

Alle sieben Themen werden im Folgenden in den Unterkapiteln 3.1 bis 3.7 umfassend expliziert, sodass die unterschiedlichen Vorstellungen und Einstellungen sichtbar werden und die Schüler:innen in einzelnen Interviewauszügen selbst zu Wort kommen. Für jedes Thema werden dessen kognitive, affektive und verhaltensbezogene Dimensionen beschrieben sowie quantitative und altersbezogene Aspekte benannt. Im Anschluss an die Entfaltung der sieben Themen wird die Frage nach kreationistischen und szientistischen Einstellungen der Befragten untersucht (3.8), und es werden altersspezifische und entwicklungsbezogene (3.9) sowie kulturbezogene Aspekte (3.10) ausgewiesen. Das abschließende Unterkapitel 3.11 fasst die gewonnenen Erkenntnisse zusammen.

3.1 Thema 1: »Was stimmt?«⁵⁷ – Epistemische Grundlagen biblisch-theologischer und naturwissenschaftlicher Vorstellungen

Ein erster Themenkomplex, der in den Interviews immer wieder auftaucht, ist die Frage nach den epistemischen Grundlagen naturwissenschaftlicher Theorien und theologischer Vorstellungen. Worauf kann ich mich verlassen? Welche theologischen oder naturwissenschaftlichen Aussagen »stimmen«, welche nicht? Wie kann ich wissen, was »wirklich wahr« ist? Diese Fragen werden von den Schüler:innen aller Klassenstufen thematisiert, aber es manifestieren sich in den einzelnen Klassenstufen unterschiedliche Referenzen. Während sich Fünftklässler:innen häufig auf traditionelle Autoritäten wie Eltern oder Lehrkräfte beziehen, kommt ab der 8. Klasse Beweisen und naturwissenschaftlicher Evidenz eine kaum zu überschätzender Bedeutung zu.

Methodologische Überlegungen: Fragen danach, ob eine Theorie oder Glaubensvorstellung nach Auffassung der Schüler:innen zutrifft und warum, kommen im Interviewleitfaden mehrmals vor. Insbesondere die folgenden Interviewfragen erwiesen sich als Impulse für die Schüler:innen, ihre Auffassungen über das Zustandekommen und die Überzeugungskraft von Erkenntnissen, naturwissenschaftlichen Theorien und theologischen Vorstellungen zu verbalisieren:

57 Titus, 8. Kl.

Mit der Evolution bezeichnet man, dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren entwickelt und verändert haben, dass aus Einzellern sich im Lauf der Zeit kompliziertere Organismen entwickelt haben bis hin zum Menschen. Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 10)

Die Evolution beschreibt die Veränderung und Entwicklung der Lebewesen über Millionen von Jahren hinweg. Akzeptierst du die Evolution als wissenschaftliche Erklärung der Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 11, Frage 10)

Die Evolution erklärt auch, dass sich Affe und Mensch aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben. Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 11)

In der Bibel lesen wir, Welt und Menschen sind Geschöpfe Gottes. Die Evolution besagt, dass Lebewesen sich langsam aus Vorformen entwickeln. Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 15)

Man sagt, Körper, Seele und Geist machen einen Menschen aus. Um möglichst viel über dich als Mensch herauszufinden, wen befragst du eher: einen Biologen oder einen Theologen? – Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 25)

Welche Gefühle verbindest du mit (nicht) sicher Beweisbarem? – Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 19)

Es gibt in den Wissenschaften verschiedene Methoden, zu Erkenntnissen zu kommen. Denkst du, naturwissenschaftliche Methoden sind der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis? – Warum (nicht)? Haben für dich die naturwissenschaftlichen Methoden einen höheren Stellenwert als andere Methoden? – Als welche anderen Methoden? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 17)

Angesichts dieser Impulse ist die folgende Beobachtung aufschlussreich: Die Schüler:innen thematisieren die Frage nach der Wahrheit und den Konstitutionen von Erkenntnis darüber hinaus an vielen weiteren Stellen in den Interviews. Dies ist so häufig zu verzeichnen, dass es trotz der vielen gezielten Fragen quantitativ überwiegt – insbesondere beim Thema »Beweise«. Dieses wird häufiger spontan angesprochen als in Antworten auf entsprechende Fragen.⁵⁸ So exemplarisch:

I: Um möglichst viel über dich als Mensch herauszufinden, wen befragst du eher: einen Biologen oder einen Theologen?

58 Von den 85 Belegstellen (Codes), die Beweise als Erkenntnisgrundlage thematisieren, finden sich 23 in Antworten auf entsprechende Fragen. Deutlich häufiger – 62-mal – kommt das Thema in Antworten auf Fragen vor, die keinen Ausdruck des Wortfeldes »Beweise« verwenden, sondern sich mit anderen Inhalten befassen (etwa mit der Akzeptanz oder Ablehnung von Evolutionstheorie und Schöpfungserzählungen). Nicht eingerechnet sind Kodierheiten, in denen Beweise mit anderem inhaltlichen Fokus zur Sprache kommen.

B: Weiß ich nicht genau, weil beide haben ja wieder ganz unterschiedliche Meinungen. Und ich weiß eben nicht, was ich jetzt so recht glauben kann. Weil niemand hat ja solche richtigen Beweise von denen. (Marie, 5. Kl.)

I: Meinst du, dass [...] die Welt genau so entstanden ist, wie es in der Bibel steht?

B: Ich glaube, ehrlich gesagt, eher an die wissenschaftlichen Beweise, also, dass es eher was mit Evolution zu tun hat und nicht mit Schöpfung. (Jelena, 8. Kl.)

I: Many Christians believe that evolutionary theory is true. How do you feel about these Christians?

B: [...] I think evolutionary theory has been proven and is proven on a daily basis. (Christian, 11. Kl.)

An diesem Befund wird deutlich, dass der Themenkomplex »Epistemische Grundlagen« für die Schüler:innen erhebliche Bedeutung hat. Was verbürgt die Zuverlässigkeit einer Aussage? Während sich die Fünftklässler:innen auf Autoritäten wie Eltern oder Lehrkräfte beziehen (1.1), haben unter den Schüler:innen ab der 8. Klasse Beweise eine kaum zu überschätzende Bedeutung (1.2). Daneben spielen Unterricht (2.3) sowie Bücher, Filme und visuelle Darstellungen (2.4) eine Rolle. Dagegen wird die Bibel von keinem der Befragten als universale Wahrheit genannt (2.5).

3.1.1 Von »My grandfather told me«⁵⁹ zu »Ich habe meine eigene Meinung dazu«⁶⁰ – Die Rolle traditioneller Autoritäten

In den Interviews ist zu beobachten, dass sich die Rolle traditioneller Autoritäten zwischen der 5. und 8. Klassen wandelt. Während die befragten Fünftklässler:innen die Ansichten von Eltern, Großeltern oder Lehrpersonen zitieren, treten bei den älteren Befragten die eigenen Überzeugungen in den Vordergrund.

3.1.1.1 »My grandfather told me«⁶¹ – Traditionelle Autoritäten

Die Schüler:innen der 5. Klasse beziehen sich bevorzugt auf Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen als Referenz für die Wahrheit von Glaubensüberzeugungen oder naturwissenschaftlichen Theorien. Charakteristisch ist der folgende Dialog mit einem Fünftklässler über die Frage, ob die Evolutionstheorie zutrifft:

I: Die Evolution besagt, dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren immer wieder verändert haben, dass neue Lebewesen entstanden sind und dass sich auch diese wieder verändert haben. Meinst du auch, dass das zutrifft?

59 Meredith, 5. Kl.

60 Jelena, 8. Kl.

61 Meredith, 5. Kl.

B: Ja, das trifft zu. Ja, also es trifft zu, ich kann da nicht so viel zu sagen.

I: Und wie kommst du drauf, dass das zutrifft? Wie kommst du zu dieser Meinung?

B: Ja, weil das mit den Tieren und so. Das kann ich nicht so gut erklären. Deswegen, ja.

I: Hast du das gelernt oder gelesen oder gesagt bekommen?

B: Ja, ich habe das mal gesagt bekommen, aber das ist jetzt schon länger her, deswegen kann ich mich nicht mehr so gut daran erinnern. (Elias, 5. Kl.)

Der Schüler zeigt sich überzeugt, dass die Evolutionstheorie »zutrifft«, weil er »das mal gesagt bekommen« habe. Zwar nennt er seine Quelle (vielleicht ein Elternteil oder eine Lehrerin) nicht. Wesentlich ist jedoch, dass er die Evolutionstheorie bejaht – allein weil dies ihm vermittelt wurde. Weiterführender Faktenkenntnisse oder Argumente bedarf es nicht. Dass die Überzeugungen von Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen weitgehend unhinterfragt und ohne weitere Argumente als wahr zitiert werden, ist ausschließlich bei Schüler:innen der 5. Klasse zu beobachten. Drei weitere Beispiele sind die folgenden Interviewpassagen:

Biologielehrerin:

I: Um möglichst viel über dich als Mensch herauszufinden, wen befragst du eher: einen Biologen oder einen Theologen?

B: Einen Biologen, weil wir hatten einmal das Thema Körper und wie sind wir entstanden. Und deswegen. Da hat die Frau P. [seine Biologielehrerin] uns das auch alles erklärt und deswegen. (Elias, 5. Kl.)

Lehrer im Film vs. Lehrerin in der Schule:

Als ich kleiner war, so vier, da dachte ich eben, dass uns Gott erschaffen hat, weil ich da immer so einen Film geguckt habe. Da war so ein Mädchen, was in der Schule war und der Lehrer hat da gerade erklärt, dass Gott die Menschen mit Knete geformt hat und dann auf die Erde gesetzt hat. Und da habe ich immer gedacht, dass das stimmt. Und dann, als ich so sieben war, da dachte ich dann, dass wir von den Affen kommen. Weil, wir hatten das Thema in der Schule und meine Lehrerin hat das so erklärt. Und jetzt weiß ich nicht, was ich glauben kann. (Marie, 5. Kl.)

Großvater:

I remember that I was talking to my grandfather about it. I was a little like confused because I was younger. And he told me that he thinks that God really helped create the earth but it wasn't like exactly. ... He didn't exactly like 100% do it, like nature also helped. But he also really had a big part in the earth. (Meredith, 5. Kl.)

Gelegentlich zitieren Schüler:innen, die sich auf Position von Autoritätspersonen beziehen, zusätzlich Argumente, die ihr Vertrauen stützen.⁶² Dies dokumentiert

62 In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen: Ob die Autorität oder das Argument im

der folgende Ausschnitt aus einem Interview mit einer Fünftklässlerin. Sie zitiert die Auffassung ihres Vaters, die Zehn Gebote seien veraltet, und überträgt sein Argument auf die Schöpfungserzählung:

Vater:

I: Some people say that the creation stories in the bible are to be understood word by word, that everything happened exactly as the bible describes it. What is your opinion on this idea?

B: I don't know. Because these bible stories are so old that human beings developed into new ways and you can't always do anything about it. So I was telling my dad, we were thinking about the Ten Commandments and he said some of these commandments are so old they don't work anymore. So I was like that's maybe part of the bible and it changed, so it can't be exactly because everything's going to be broken some time and we can't live exactly how the bible tells us. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Diese Verbindung von Autoritätsperson und zitiertem Argument ist für die befragten Fünftklässler:innen und für eine Achtklässlerin zu verzeichnen, dagegen nicht für die älteren Schüler:innen:

Mutter:

Ich habe meine Mutter halt auch gefragt, was sie zu dem Thema Evolution und Schöpfung weiß. Und da ist bei mir nichts Besonderes Neues herausgekommen. Aber ich glaube, sie hat mir das dann gesagt, dass sie denkt, dass es wahrscheinlicher ist, als dass sich das alles so zusammengefunden hat und diese ganzen Stoffe, die dazu nötig sind, dass jemand entsteht. Also, also dass das sein kann, das hat sie nicht so ganz geglaubt, und ich glaube das auch nicht. (Jelena, 8. Kl.)

Die Achtklässlerin schildert zur Frage nach dem Ursprung des Lebens und der Artenvielfalt ein Gespräch mit ihrer Mutter (»ich habe meine Mutter halt auch gefragt«) und zitiert deren Meinung (»sie hat mir das dann gesagt«). Aus dem Gesamtkontext des Interviews wird deutlich, wie wichtig ihr die Mutter ist. (»Für mich ist meine Mutter der wichtigste Mensch in meinem Leben.«) Im Unterschied zu den bisherigen Beispielen kommt jedoch die Schülerin selbst als beurteilende Instanz hinzu (»da ist bei mir nichts Besonderes Neues herausgekommen«) und schließt sich der Argumentation der Mutter gezielt an (»das hat sie nicht so ganz geglaubt, und ich glaube das auch nicht«). Damit stellt diese

Vordergrund steht, ist nicht immer eindeutig zu entscheiden. Interviewpassagen wurden dann unter »Autorität« kodiert, wenn sich Schüler:innen auf eine konkrete Person beziehen (Eltern, Lehrpersonen etc.). Auf diese Kodierung wurde dagegen verzichtet, wenn Expert:innen zitiert werden, die keine konkrete Person sind (»Naturwissenschaftler«, »Theologen«) oder allgemein Inhalte, die in der Schule vermittelt wurden.

Interviewpassage einen Übergang zur Abgrenzung gegenüber Autoritäten dar, die bei den älteren Schüler:innen vielfach zu beobachten ist.

3.1.1.2 »Ich habe meine eigene Meinung dazu«⁶³ – Abgrenzung von traditionellen Autoritäten

Die älteren Schüler:innen – die große Mehrheit der Achtklässler:innen und sämtliche Elftklässler:innen – beziehen sich in den Interviews nicht mehr auf Eltern oder Lehrkräfte, um naturwissenschaftliche Theorien oder religiöse Glaubensvorstellungen zu fundieren. Sie schildern dies im Gegenteil in der Retrospektive bisweilen als ein früheres, kindliches Stadium, das mittlerweile überwunden ist. So eine Achtklässlerin:

Wenn man kleiner ist und erzählt bekommt, dass es einen Gott gibt, natürlich denkt man dann auch, dass es stimmt. (Jelena, 8. Kl.)

Kindliche Glaubensvorstellungen werden nun als Ausdruck von Unwissenheit und Unmündigkeit gesehen, die die Jugendlichen hinter sich gelassen haben. Manche grenzen sich nun explizit von den Auffassungen, die ihre Eltern oder Lehrkräfte vertreten, ab:

Ja, in einer gewissen Weise wird mir da teilweise warm ums Herz. Jetzt so sprichwörtlich genommen. Aber [...] wenn ich das immer von meinem Konfirmandenlehrer höre, nervt es mich auch. (Yannik, 8. Kl.)

Die Jugendlichen haben sich mittlerweile eigene Überzeugungen gebildet, die von der Auffassung früherer Autoritäten abweichen können. Dies dokumentieren die beiden folgenden Interviewauszüge.

B: Ich folge eher den naturwissenschaftlichen Aussagen mit dem Urknall als der theologischen oder religiösen Aussage von der Schöpfungsgeschichte. [...]

I: Warst du da einmal anderer Meinung?

B: Ja, früher als kleines Kind, wo man auch nur, sag ich mal, wo man noch nichts von dem Urknall wusste oder noch nichts von der naturwissenschaftlichen Auffassung und wo man dann als kleines Kind zum Beispiel, das von den Eltern erzählt bekommen hat, da hat man das auch erst mal geglaubt. (Philipp, 11. Kl.)

Bei mir ist das so, ich bin damit sozusagen aufgewachsen. Also schon im Kindergarten hat man das schon erzählt bekommen, dass Gott das geschaffen hat. Also, für mich ist es jetzt nichts Besonderes mehr. Und ich habe mich da jetzt so damit abgefunden. Ich habe meine eigene Meinung dazu. (Jelena, 8. Kl.)⁶⁴

⁶³ Jelena, 8. Kl.

⁶⁴ Es sei darauf hingewiesen, dass dies dieselbe Schülerin ist, die in 3.1.1.1 mit einem Bezug auf ihre Mutter zitiert wird. Dass innerhalb eines einzigen Interviews unterschiedliche Ansätze zu beobachten sind, ist keine Seltenheit.

Die Formulierung des zweiten Interviewauszugs »ich habe mich da jetzt so damit abgefunden« ist aus dem Kontext als innere Distanzierung zu verstehen (etwa: »ich lasse sie reden«). Dagegen setzt die Schülerin ihre »eigene Meinung«.

Die Entwicklung von der Übernahme der Positionen von Eltern oder Großeltern hin zu einer eigenen Meinung schildert ausführlich der im Folgenden zitierte Achtklässler. Zentral ist in diesem Interviewausschnitt die Zurückweisung von Fremdbestimmung durch Eltern, Großeltern, Schulleitung und Kirche sowie das Bedürfnis nach Autonomie und selbstbestimmter Meinung:

I: What is more important to you – the scientific or the religious view on the origins of the world?

B: Scientific view is vastly more important. [...]

I: Has your opinion of this changed over time?

B: Yes. When I was born and I feel like this is one of the tricks if it were of the Catholic Church and many other religions. [...] You are most commonly baptized when you are too young to speak and even comprehend what is happening and it's entirely your parents' decision. That is not okay. You are taken into the church irreversibly [...] with your first holy communion in second grade. [...] As a second grader I know I had my doubts. But I was so young I was easily influenced by our nice vice principle into taking my [...] first Holy Communion when I didn't know any better and I didn't know. That's not what I wanted.

I: So what was your opinion then through this influence?

B: I was completely believing in God. I did not have any reason. I had no reasoning so I believed anything anyone told me, really. [...] I spent most of my time with my grandmother when I was that age, at least my religious time. So she would tell me these stories and tell me that they were true. And I remember asking her: »Really?« And she said: »Yes, because the Lord says it is so.« And since I believed in God, the fact that God who this all-powerful thing said that this is so meant to me that: Wow, it's no-one can ever tell me that it's not true.

I: What made you change your mind?

B: When I realized what being religious actually meant. That was in third grade shortly after taking communion. I felt that going to church was a large waste of time and as a young kid that's what kind of spurred me into looking further into what religion actually meant. [...] I have seen how just cheesy these things can be and they are not true to me at all. My beliefs are vastly changed. (Samuel, 8. Kl.)

Wenn Schüler:innen ihre eigenen Überzeugungen herausbilden, muss dies jedoch nicht in jedem Fall eine harte Abgrenzung bedeuten. Dies dokumentiert der folgende Interviewausschnitt mit einer Achtklässlerin:

My dad is very scientific. I mean he's still Christian but he's taught me a lot about the sciences. And the elementary school I went to was very big on teaching us science. And they totally believed in evolution. So I was just always taught that. So it's sort of like engraved in my brain and I'm having trouble just like getting that out. And I'm not totally sure if I want to get it out. (Eliza, 8. Kl.)

Die zitierte Schülerin weist die Position des Vaters und der Schule nicht direkt zurück. Anstatt die Auffassungen von Familie oder Schule unhinterfragt zu übernehmen, sucht sie jedoch – in der Auseinandersetzung mit der Meinung des Vaters – nach einer Überzeugung, die für sie selbst stimmig ist.

Wenn die Jugendlichen ihre zunehmende Autonomie von den Ansichten von Eltern oder Lehrer:innen schildern, berichten sie häufig, dass sie Schöpfungsvorstellungen, die sie als Kinder unhinterfragt übernahmen, mittlerweile ablehnen. Rund die Hälfte der Befragten, die meinen, dass die Schöpfungserzählung nicht »stimmt«,⁶⁵ beschreiben dies als einen Emanzipationsprozess. Dies manifestiert sich in den in diesem Abschnitt zitierten Interviewpassagen mit Raphael (11. Kl.), Jelena (8. Kl.) und Samuel (8. Kl.).

Zunehmend eigenständige Überzeugungen bedeuten jedoch nicht in jedem Fall den Abschied vom Schöpfungsglauben. Auch die umgekehrte Richtung – von Ablehnung zur Akzeptanz der Schöpfungserzählung – ist zu beobachten:

Die zuletzt zitierte Schülerin (Eliza, 8. Kl.) beschreibt, wie sie in einer deutlich naturwissenschaftlich geprägten Umgebung aufwuchs (»My dad is very scientific [...] and the elementary school I went to was very big on teaching us science«). Nun befinde sie sich in einem Prozess der Annäherung an christliche Überzeugungen und ringe damit, Schöpfungsglauben und naturwissenschaftliche Evolutionstheorie zueinander in Beziehung zu setzen (»it's [evolution] sort of like engraved in my brain and I'm having trouble just like getting that out. And I'm not totally sure if I want to get it out«).

Schließlich können Überzeugungen, die als Kind von den Eltern übernommen werden, mit zunehmender Autonomie selbst angeeignet werden. Dies manifestiert sich in der folgenden Interviewpassage:

I: As far as you remember when you were a child – has it [belief in creation] always been like that or is it something that has changed over time?

B: [...] It's changed over time. When I was young I've always kind of known the story and I've at least believed in creation. But I think over time I've developed my own perspective on it and I've developed my own beliefs around it. And as I've learned and as I've like grown in faith and like also learned more about science [...] It's become more important to me over time. [...] It's really personal. It's a very personal belief. (Nora, 11. Kl.)

Der Kinderglaube an die Schöpfungserzählung hat sich hier gewandelt in eine persönliche Aneignung des biblischen Textes.

⁶⁵ Siehe dazu 3.1.7.

3.1.2 »Wenn das bewiesen ist, dann ist das auch richtig«⁶⁶ – Beweise

Wenn frühere Autoritäten nicht mehr tragen, wirft dies die Frage auf, was stattdessen gewährleistet, dass eine Theorie »stimmt«? In diesem Zusammenhang gewinnt das Thema »Beweise« überragende Bedeutung. Der Ausdruck »Beweis« wird in den Interviews nicht im strengen mathematischen oder logischen Sinne als Schlussfolgerungen verwendet, sondern im Sinne empirischer Evidenz. Das Beweisverständnis entspricht am ehesten der Kriminalistik. Paläontologische Funde wie Dinosaurierknochen oder Gipsabdrücke von Tierspuren gelten als Beweise. Entsprechend werden gelegentlich Beweise und Zeugen in einem Atemzug genannt (»dass diese Schöpfung wirklich da war, dafür gibt es keine Beweise und auch keine Zeugen«, Jelena, 8. Kl.). Die Überzeugung, Beweise garantierten zuverlässiges Wissen, nimmt in den Interviews breiten Raum ein. Sie ist in allen Altersstufen zu verzeichnen, gewinnt aber ab der 8. Klasse besondere Bedeutung.⁶⁷ Welche Bedeutung der Beweisthematik für die Wahrheitsfrage zukommt, manifestiert sich exemplarisch in den folgenden Interviewpassagen:

I: Welche Gefühle verbindest du mit sicher Beweisbarem?

B: Eigentlich gut, weil, dann weiß man das auch alles. (Elias, 5. Kl.)

I: Dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren entwickelt und verändert haben – meinst du, dass das zutrifft?

B: Ja, meine ich schon.

I: Warum?

B: [...] Weil es diese ganzen archäologischen Funde so beweisen. (Yannik, 8. Kl.)

Das [der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg] ist eigentlich zuverlässig. Wenn das bewiesen ist, dann ist das auch richtig. [...] Wenn eine Sache wirklich naturwissenschaftlich oder wissenschaftlich bewiesen ist, dann schenke ich dem auch Glauben. (Philipp, 11. Kl.)

Beweise sind daher für viele Schüler:innen die entscheidende Grundlage, um einer Aussage Glauben zu schenken:

Ich glaube erst den Biologen, wenn sie einen festen Beweis gefunden haben, oder den Theologen, wenn sie eben auch einen festen Beweis gefunden haben. (Marie, 5. Kl.)

66 Philipp, 11. Kl., auf die Frage, ob der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg der einzig zuverlässige ist.

67 Siehe den Abschnitt 3.1.7. Zu beachten ist, dass die Ränder der Beweisthematik nicht scharf gezogen sind: Die Schüler:innen verwenden überwiegend die Termini »Beweis«/»beweisen«, gelegentlich aber auch die Ausdrücke »Hinweis«/»hinweisen«, »Nachweis«/»nachweisen«, »Beleg«/»belegen«. Aufgrund der engen terminologischen und inhaltlichen Nähe wurden auch diese Interviewpassagen der Beweisthematik zugeordnet.

Für mich ist die naturwissenschaftliche Sicht wichtiger, weil, das sind eben auch logische Beweise, die ich auch wirklich glauben kann. (Lisa, 8. Kl.)

Folglich vermögen Beweise, Zweifel aus dem Weg zu räumen:

I: Welche Gefühle verbindest du mit sicher Beweisbarem?

B: Also, grundlegend positive. Also, weil sie ja auch in gewisser Hinsicht Zweifel aus dem Weg räumen. Also so, so, wenn wir wissen, dass etwas wirklich so besteht. (Natascha, 11. Kl.)

Wenn es belegt ist, dann kann man es halt nicht direkt anzweifeln. (Yannik, 12. Kl.)

Durch Beweise fundierte Erkenntnisse werden geradezu als »ziemlich unumstößlich« beschrieben:

Man kann [die Evolution] teilweise beweisen. Und diese wissenschaftlichen Fakten, die sind für mich doch ziemlich unumstößlich. (Isabella, 11. Kl.)

Beweise gewährleisten, dass Aussagen und Theorien »stimmen« – diese Argumentationsfigur durchzieht die Interviews. Dazu steht allerdings in auffälligem Kontrast, dass »Beweise« – etwa für die Evolutionstheorie – in *inhaltlicher* Hinsicht in den Interviews keine nennenswerte Rolle spielen. Die Kenntnisse der befragten Schüler:innen für tatsächliche naturwissenschaftliche Evidenz für die Evolution sind eher oberflächlich. Entscheidend für die Schüler:innen sind offenbar nicht inhaltliche »Beweise« – etwa für die Wahrheit der Evolutionstheorie, sondern vielmehr die Überzeugung, *dass* diese sich auf Beweise stützt. Es sind nicht konkrete »Beweise«, sondern das »Beweisprinzip« der Naturwissenschaften, auf das die Schüler:innen vertrauen.

Dennoch sollte nicht übersehen werden: In vielen Lebensbereichen (Familie, Freundschaften, Gefühle etc.) haben Beweise für die Schüler:innen keine Relevanz. Zudem schildern sie auch positive Aspekte von Nichtbeweisbarkeit.⁶⁸

3.1.3 »That's what I've been taught«⁶⁹ – Unterricht

In 12 Interviews beziehen sich die Schüler:innen auf schulischen, aber auch kirchlichen Unterricht als Gewährleistung dafür, dass eine Theorie oder Aussage »stimmt«. Der Schulunterricht wird vor allem angeführt, wenn es darum geht, zu begründen, warum naturwissenschaftliche Theorien wie die Evolutionslehre akzeptiert werden. Charakteristisch sind Aussagen wie die folgende:

I: Evolution explains that human beings and apes developed from common ancestors. Do you think this is true?

⁶⁸ Siehe 3.4.1.3.

⁶⁹ Ian, 11. Kl.

B: Yes.

I: Why?

B: I mean, I don't know. I'm no scientist. But I, the way I've been taught is that's what has happened. So that's what I've been taught in my science classes, in my school. (Ian, 11. Kl.)

Manche Schüler:innen beschreiben ihre zunehmende Akzeptanz der Naturwissenschaften als eine Entwicklung, die durch den Schulunterricht initiiert wurde:

Ich habe durch die Schule einfach die Naturwissenschaft kennengelernt, wahrgenommen, erlebt teilweise. Und das hat sich in mir entwickelt, diese Einstellung. Die hat sich auch in meinem ganzen Leben so widergespiegelt. Das ist einfach ganz meine Sicht der Dinge. (Isabella, 11. Kl.)

I: Was war der entscheidende Schritt, es [die Humanevolution] heute anders zu sehen?

B: Dass wir im Biologieunterricht gesagt bekommen haben, dass wir die gleichen Vorfahren hatten und deswegen auch miteinander verbunden sind. (Paula, 12. Kl.)

Gelegentlich beziehen sich die Schüler:innen auch auf den schulischen und kirchlichen Religionsunterricht, um zu begründen, warum sie eine Auffassung als wahr akzeptieren. So exemplarisch:

I: Wie kam dann die andere Perspektive [zur Entstehung der Welt] dazu?

B: Durch den Religionsunterricht eigentlich, weil da so gesagt wurde, dass es zwei Ansichten gibt, einmal die theologische und die wissenschaftliche, und dass die unabhängig voneinander sind. (Mauritz, 9. Kl.)

I: What caused a change [regarding the relevance of the biblical stories] when you say there was some kind of change? [...]

B: I think coming to youth group with the middle schoolers and high schoolers where we talk about the Bible and how it applies to us and how to live according to it. [...] I think without coming to youth group here and learning from the leader, and from each other and without going to school where we talk about the Bible, I wouldn't really know about how to approach the Bible. (Sarah, 11. Kl.)

3.1.4 »I learned about it in a book«⁷⁰ – Bücher, Filme und visuelle Darstellungen

Schließlich werden auch Bücher, Filme und visuelle Darstellungen als Erkenntnisgrundlagen genannt. So beispielsweise:

I learned about it [evolution] in a book before I learned about it in school. (Ashok, 8. Kl.)

Ich habe schon Filme darüber gesehen über Tiere zum Beispiel, die sich an ihre Umgebung perfekt angepasst haben, um auch schwierigen Lebensbedingungen so standhalten zu können. (Mauritz, 9. Kl.)

70 Ashok, 8. Kl.

Wie wirkmächtig visuelle Darstellungen sind, zeigt sich in den Interviews daran, dass die ikonografische Abbildung der graduellen Entwicklung vom Affen zum Menschen mehrfach zitiert wird:

Unsere Generation ist ja Handy, und auf solchen sozialen Plattformen sehe ich dann immer so Bilder. Da steht dann als Überschrift »Evolution«, und dann ist erst der Affe, dann ist da irgendwann so ein krüppeliger Mensch und dann ein Mensch. Also, das stelle ich mir jetzt unter Evolution vor. (Marie, 9. Kl.)

3.1.5 Leerstelle: Bibel als unhinterfragte Autorität

Die Vorstellung, dass etwas universell wahr ist, weil es in der Bibel steht, kommt in den Interviews nicht vor. Zwar verstehen manche der jüngeren Befragten biblische Erzählungen im Literalsinn als »*Geschichten, die passiert sind*« (Simon, 5. Kl.),⁷¹ aber selbst die jüngsten Schüler:innen bringen im Zusammenhang mit der »Wahrheit« biblischer Texten im Religionsunterricht erworbene Wissensbestände zur Entstehung und Überlieferung der Bibel zur Sprache. Dies dokumentiert exemplarisch der weitere Interviewverlauf mit dem gerade zitierten Fünftklässler:

I: Einige Leute sagen, dass man Schöpfungserzählungen wortwörtlich verstehen muss. Meinst du jeder Theologe kann dem zustimmen? Dass jeder Theologe sagt, man muss sie wortwörtlich verstehen. [...]

B: Wort für Wort ist »nicht wahr« richtig. Glaube ich nicht. Weil es wurde ja immer weitererzählt und erst später aufgeschrieben, irgendwann 1.000 vor König David, glaube ich. Und da hat sich ziemlich viel verändert in der mündlichen Weitergebung. (Simon, 5. Kl.)

Entsprechendes Wissen zur Entstehung der Bibel ist auch in weiteren Interviews mit Fünftklässler:innen – und ohnehin mit Schüler:innen der höheren Klassen – zu verzeichnen. So beispielsweise:

Also die Bibel wurde ja erst mal weitererzählt. Und dann wurde die aufgeschrieben. Ja wahrscheinlich wurde die ein bisschen verändert. wenn die Leute es den anderen weitererzählen. (Annika, 5. Kl.)

Es haben ja mehrere Leute geschrieben daran, und jeder denkt irgendwie anders darüber. (Jagna, 5. Kl.)

Selbst unter den (vor allem amerikanischen) Jugendlichen, die sich dezidiert als christlich verstehen, nennt keiner die Bibel als absolute Autorität. Wenngleich die Heilige Schrift für manche wichtig ist, wird eine wortwörtliche Bibelauslegung fast durchgängig abgelehnt. Es finden sich eher Äußerungen zu persönlichen

71 Siehe dazu unten Thema 2 zur Interpretation der Schöpfungserzählung(en).

Glaubensüberzeugungen als zur absoluten Autorität der Bibel. Einen Eindruck dieser Glaubenswelt vermittelt der folgende Interviewausschnitt:

I: The Bible says that the world was created by God in six or seven days. Do you think that this is a factual report and that the world came into being exactly as the Bible describes it?

B: Well, the short is: No, I do not believe that it's a factual documentation of how the world is created. I believe that the Bible tells us why God created the world and who created the world. But I don't believe it tells us the way he did it. [...]

I: Let's imagine a friend tells you: »You are created by God and there is a relationship between you and your creator God.« Do you like this idea or do you dislike it?

B: I like this idea because it kind of provides a strong connection between us and God. And it isn't just like God says: »Yeah, I love you guys. Now do it by yourselves.« It kind of gives us the actual relationship in a physical-like connection with God.

I: Some people say that the creation stories in the Bible are to be understood word for word. That everything happened exactly as the Bible describes it. What is your opinion about this idea? [...]

B: I would respectfully have to disagree because I don't feel like the Bible describes it word for word. Because there's no evidence that like he created the world in seven days. Maybe seven ages but not seven days. There's no evidence to support it. [...]

I: We read in the Bible that the world and human beings are creatures of God on one hand. On the other hand, evolution says that living beings developed gradually. Are the Biblical creation stories sufficient reason for you to reject evolution?

B: I wouldn't say that. Well, I do believe that I lean towards more the Biblical side than the evolution side but I believe that they do work hand in hand. [...] I believe that evolution is true to an extent. And I believe that God used evolution to shape humanity. But I don't believe that humans were just some random thing that just sprung on the earth. (Luke, 8. Kl.)

Dass die Bibel nicht als absolute Wahrheit verstanden und nicht im Wortsinn interpretiert wird, hat Implikationen für die Frage nach dem Verhältnis von Schöpfung und Evolution.⁷²

3.1.6 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Einstellungen umfassen, wie diskutiert, nicht nur Meinungen und Standpunkte, sondern neben kognitiven auch affektive und verhaltensbezogene Aspekte. Die Einstellungen der befragten Schüler:innen zu den epistemischen Grundlagen biblisch-theologischer und naturwissenschaftlicher Vorstellungen wurden in allen drei Aspekten analysiert. Festzuhalten ist, dass sowohl kognitive als auch affektive Aspekte des Themas »Epistemische Grundlagen« zu beobachten sind – dagegen keine nennenswerten verhaltensbezogene Aspekte:

⁷² Siehe dazu 3.3.

Kognitive Aspekte: Den Schüler:innen ist der Anspruch der Naturwissenschaften auf objektive Nachvollziehbarkeit aufgrund empirischer Evidenz vertraut und eingängig. Ihnen ist allerdings nicht bewusst, dass es in den Naturwissenschaften Beweise im strengen Sinn der Mathematik und Logik nicht gibt. Vor allem aber manifestieren sich in der Überzeugung, empirische Evidenz (»Beweise«) garantierten zuverlässiges Wissen, naive Vorstellungen zur Nature of Science, die in Thema 4 eigens untersucht werden.⁷³ In materialer Hinsicht sind die Kenntnisse der Schüler:innen zur Evidenz für die Evolutionstheorie eher oberflächlich (»Dinosaurierknochen«) und lückenhaft.

In Bezug auf die Bibel verfügen die Schüler:innen durchgängig über Grundwissen zu ihrer Entstehung und Überlieferung. Dies ist ein wichtiger Faktor dafür, dass biblizistische und kreationistische Einstellungen in den Interviews nicht zu verzeichnen sind.

Affektive Aspekte: Beweise erfahren nicht nur hohe kognitive Zustimmung, sondern sind auch durchgängig mit positiven Emotionen besetzt.⁷⁴ Neben allgemeinen positiven Gefühlen wecken Beweise ein Staunen darüber, dass »man das alles so nachweisen kann« (Jelena, 8. Kl.) und »dass Charles Darwin das nachweisen konnte und auch so viel darüber geforscht hat« (Niklas, 8. Kl.), aber vor allem Emotionen wie Vertrauen, Beruhigung oder ein Gefühl von Sicherheit:⁷⁵

Wenn etwas sicher beweisbar ist, dann denkt man natürlich, dass es richtig ist. Und von daher kriegt man irgendwie so ein beruhigendes Gefühl. (Niklas, 8. Kl.)

Der [der naturwissenschaftlichen Sicht] [...] kann ich mehr vertrauen, weil die auch Beweise haben. (Marie, 9. Kl.)

Weil sie [Beweise] ja auch in gewisser Hinsicht Zweifel aus dem Weg räumen. (Natascha, 11. Kl.)

Dagegen werden nur in einem Interview ambivalente Gefühle in Bezug auf Beweise angesprochen:

I: Und wenn du versuchst, das Gefühl zu beschreiben, das sich damit verbindet, dass etwas sicher beweisbar ist? Also ist es eher ein positives Gefühl oder ein negatives?

B: Eigentlich ist es schon ein positives Gefühl, weil man dann vielleicht einfach schon mehr weiß. Oder irgendwie ist es auch ein bisschen beängstigend, sage ich jetzt mal, dass man schon so viel weiß. (Valerie, 8. Kl.)

73 Siehe den Abschnitt 3.4.1.

74 In 18 Kodiereinheiten (davon 17-mal im Anschluss an eine entsprechende Frage), in denen Erkenntnisgrundlagen thematisiert werden, werden positive Emotionen genannt.

75 10 Kodiereinheiten zu Emotionen der Sicherheit wie Vertrauen, Beruhigung.

Umgekehrt ruft dagegen ein Mangel an Beweisen im Kontext der Frage »Was stimmt?« mehrfach negative Gefühle hervor.⁷⁶ Dies sind insbesondere Gefühle von Unsicherheit, aber auch Frustration:

Bei nicht sicher Beweisbarem, da fühlt man sich ein bisschen unsicher. (Niklas, 8. Kl.)

I: And what kind of feelings do you have about things that cannot be scientifically proven?

B: I immediately think: frustration. Because it's annoying [...] to not have a proof for why it is that way. And, if we don't have proof for why it is and there is really no kind of solution, that's kind of frustrating. It would be nice to have all the answers. (Ian, 11. Kl.)

Verhaltensbezogene Aspekte: Die Schüler:innen berichten von keinen Handlungen, die sich auf das eher abstrakte Thema »Epistemische Grundlagen« beziehen. Wenn die Frage »Was stimmt?« Handlungen wie etwa die Suche nach Informationen oder Austausch und Diskussion freisetzt, dann geht es jeweils um konkrete Themen wie »Schöpfung und Evolution«: Daher werden diese verhaltensbezogenen Aspekte unter den entsprechenden Themen diskutiert.

3.1.7 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Die verschiedenen Aspekte des Themas »Epistemische Grundlagen« sind unter den befragten Schüler:innen nicht gleichmäßig über alle Klassenstufen verteilt. Manche Aspekte finden sich gehäuft bei Befragten einer Klassenstufe. Andere sind in einzelnen Klassenstufen nicht zu verzeichnen. Tabelle 1 weist aus, welche Erkenntnisgrundlagen (Autoritäten, Beweise etc.) von wie vielen Schüler:innen einer Klassenstufe genannt werden. In einzelnen Interviews können mehrere Vorstellungen vorhanden sein – auch solche, die sich eigentlich widersprechen.⁷⁷ Darüber hinaus wird die Anzahl der Codes für jede Unterkategorie vermerkt. Es ist zu berücksichtigen, dass die Befunde für die 40 Schüler:innen gelten, die in dieser Studie befragt wurden. Generalisierende Schlüsse sind daraus allenfalls als Hypothesen zu formulieren.

⁷⁶ 5 Kodiereinheiten.

⁷⁷ Dies gilt etwa für den Bezug auf und die explizite Abgrenzung von traditionellen Autoritäten.

Tab. 1: Epistemische Grundlagen: quantitative Verteilung

		Autoritäten		Beweise	Unterricht	Bücher, Filme, Visuelles	Bibel
		Eltern, Groß- eltern, Lehrer	Abgren- zungen				
D/A (n=24+4) ⁷⁸	5. (n=8)	2 ⁷⁹	–	5 ⁸⁰	–	3 ⁸¹	–
	8./9. (n=10)	1 ⁸²	2 ⁸³	9 ⁸⁴	2 ⁸⁵	3 ⁸⁶	–
	11./12. (n=10)	–	1 ⁸⁷	10 ⁸⁸	4 ⁸⁹	1 ⁹⁰	–
USA (n=12)	5. (n=4)	3 ⁹¹	–	2 ⁹²	3 ⁹³	1 ⁹⁴	–
	8./9. (n=4)	–	2 ⁹⁵	3 ⁹⁶	1 ⁹⁷	1 ⁹⁸	–
	11./12. (n=4)	–	–	2 ⁹⁹	3 ¹⁰⁰	1 ¹⁰¹	–
Anzahl der Interviews (n=36+4)		6	5	31	12	10	–

78 Interviewt wurden, wie in 2.4 zur Datenerhebung ausgewiesen, 24 Schüler:innen, von denen vier Schüler:innen vier Jahre später ein weiteres Mal interviewt wurden.

79 Elias, Marie (5. Kl.).

80 Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Clara, Leo.

81 Marie (5. Kl.), Leo, Annika.

82 Jelena.

83 Jelena, Yannik (8. Kl.).

84 Yannik (8. Kl.), Jelena, Niklas, Florian, Lisa, Valerie, Titus, Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

85 Titus, Mauritz (9. Kl.).

86 Jelena, Mauritz (9. Kl.), Marie (9. Kl.).

87 Philipp.

88 Natascha, Felix, Isabella, Philipp, Johannes, Mirjam, Valentin, Alina, Yannik (12. Kl.), Paula (12. Kl.).

89 Isabella, Mirjam, Valentin, Paula (12. Kl.).

90 Johannes.

91 Leo, Mariecarmen, Meredith.

92 Mariecarmen, Katie.

93 Mariecarmen, Meredith, Miles.

94 Mariecarmen.

95 Eliza, Samuel.

96 Mark, Eliza, Samuel.

97 Eliza.

98 Ashok.

99 Nora, Christian.

100 Nora, Ian, Sarah.

101 Nora.

(Fortsetzung)

	Autoritäten		Beweise	Unterricht	Bücher, Filme, Visuelles	Bibel
	Eltern, Groß- eltern, Lehrer	Abgren- zungen				
Anzahl der Codes ¹⁰²	13	12	85 ¹⁰³	22	15	–
	25					

In quantitativer Hinsicht ist damit für die 40 in dieser Studie befragten Schüler:innen eine Reihe von Befunden zu verzeichnen:

- (a.) Es sind fast ausschließlich Schüler:innen der 5. Klasse, die sich auf *Autoritäten* als Garanten für die Wahrheit einer Theorie beziehen. Dies ist bei 5 der 12 Fünftklässler:innen zu verzeichnen, dagegen nur bei einem von 14 Acht-/Neuntklässler:innen und bei keinem der 14 Elft-/Zwölfklässler:innen.
- (b.) Es sind dagegen ausschließlich Schüler:innen ab der 8. Klasse, die sich explizit *von früheren Autoritäten abgrenzen*. Unter den Fünftklässler:innen ist dies nicht zu verzeichnen.
- (c.) Die Überzeugung, dass *Beweise* sicheres Wissen garantieren, nimmt breiten Raum ein. Beweise werden in einer deutlichen Mehrheit der Interviews (31 von 40) und in allen Altersstufen als erkenntniskonstituierend thematisiert, gewinnen aber ab der 8. Klasse an Bedeutung: 12 der 14 Acht-/Neuntklässler:innen sind der Auffassung, dass Beweise die entscheidende Grundlage sind, um einer Aussage Glauben zu schenken. Im Vergleich: 7 der 12 Fünftklässler:innen und 12 der 14 Elft-/Zwölfklässler:innen.
- (d.) 12 Schüler:innen aller Klassenstufen beziehen sich auf den schulischen, aber auch kirchlichen *Unterricht*, um zu begründen, warum sie eine Auffassung als wahr akzeptieren. In den Interviews ist dies zu beobachten für 3 Schüler:innen der 5. Klasse, 3 der 8./9. Klasse und 6 der 11./12. Klasse. Ein Faktor, warum der Bezug auf den Unterricht verstärkt für die Älteren zu verzeichnen ist, ist sicher, dass manche Themen der Interviews erst in höheren Klassenstufen im Unterricht bearbeitet werden.¹⁰⁴

102 Zu den Codes ist zu berücksichtigen: Je jünger die Schüler:innen sind, desto kürzer sind tendenziell die Interviews und entsprechend desto geringer die Anzahl der Codes.

103 Davon erscheinen 23 Codes in Interviewfragen, die gezielt nach Meinungen und Gefühlen zu »Beweis« oder »Nichtbeweisbarkeit« fragen. 62 Codes kommen in Antworten auf Fragen vor, die keinen Ausdruck des Wortfeldes »beweisen« verwenden. Diese Codes kommen vor allem in Antworten auf Fragen nach der Akzeptanz oder Ablehnung von Evolutionstheorie und Schöpfungserzählungen vor sowie nach naturwissenschaftlicher und theologischer Methodik.

104 Hinzukommt in zwei Interviews der unter »Autoritäten« subsummierte (positive) Bezug auf Lehrer:innen.

- (e.) Auch der Bezug auf *Bücher, Filme und visuelle Darstellungen* spielt in allen Klassenstufen eine Rolle als Erkenntnisfundierung und wird in 10 Interviews genannt.
- (f.) Die Vorstellung, dass die *Bibel* absolute und universelle Wahrheit ist, findet sich in keinem der Interviews.
- (g.) In *kulturspezifischer* Hinsicht ist festzuhalten, dass zwischen den deutsch-österreichischen Befragten und den amerikanischen Befragten keine relevanten Unterschiede zu erkennen sind.

3.1.8 Fazit

Die Frage »Was stimmt?«, also die Frage nach der Wahrheit und epistemischen Sicherheit religiöser und naturwissenschaftlicher Vorstellungen, wird von den befragten Schüler:innen immer wieder aufgebracht. Vor allem ab der achten Klasse kommt dabei dem Thema »Beweise« überragende Bedeutung zu. Allerdings beziehen sich die befragten Schüler:innen weniger auf konkrete empirische Evidenz – etwa für die Evolutionstheorie –, als vielmehr auf das »Beweisprinzip« der Naturwissenschaften, d.h. auf deren Anspruch auf objektive, durch Evidenz gestützte Erkenntnisse. Die befragten Schüler:innen folgern daraus, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse »sicher« und »ziemlich unumstößlich« sind.¹⁰⁵

Dass das Beweisprinzip so überragende Bedeutung hat, ist deutlich affektiv geprägt. Die Schüler:innen assoziieren mit »Beweisen« positive Emotionen wie Vertrauen, Beruhigung oder Gefühle von Sicherheit, mit mangelnder Evidenz dagegen negative Gefühle wie Unsicherheit und Frustration.

Das Beweisthema ist bei den befragten Fünftklässler:innen bereits präsent, hat aber noch nicht den gleichen Stellenwert wie bei den Schüler:innen ab der achten Klasse. Die jüngsten Befragten beziehen sich neben Beweisen auch auf Autoritäten wie Eltern, Großeltern oder Lehrkräfte als Referenzen für die Wahrheit naturwissenschaftlicher oder religiöser Vorstellungen. Von den älteren Schüler:innen wird dies dagegen gelegentlich in der Retrospektive als ein früheres, mittlerweile überwundenes Stadium geschildert.

Die Bibel wird in keinem der 40 Interviews als Fundament für absolute Wahrheit ins Feld geführt. Dies mag auch damit zusammenhängen, dass selbst die jüngsten Befragten in der Regel über Grundkenntnisse zur Entstehung und Tradierung der Bibel verfügen, sodass biblizistische oder kreationistische Einstellungen nicht zu verzeichnen sind.¹⁰⁶

105 Siehe in Bezug auf die Nature of Science 3.4.1.

106 Siehe dazu ausführlich 3.8.

3.2 Thema 2: »As you get older you start to see the meaning of it«¹⁰⁷ – Interpretation der Schöpfungserzählung(en)

Wie verstehen die Schüler:innen die biblischen Schöpfungserzählungen? Lesen sie die Texte als quasi-naturwissenschaftliche Berichte über die Entstehung der Welt und des Menschen? Haben sie – vielleicht vermittelt durch den Religionsunterricht – ein tieferes Verständnis entwickelt für die mythischen Bilder der Texte und die Weltdeutung, die sich in diesen ausdrückt? Diese Fragen standen bereits am Beginn des Projekts und flossen wesentlich in die Gestaltung des Interviewleitfadens ein.

Methodologische Überlegungen: Fragen zur Interpretation der Schöpfungserzählungen kommen mit unterschiedlichem Fokus im Interviewleitfaden vor:

In der Bibel heißt es, dass die Welt in sechs oder sieben Tagen von Gott erschaffen wurde. Meinst du, dass es sich um einen Bericht über Tatsachen handelt? Also, dass die Welt ganz genau so entstanden ist, wie die Bibel es beschreibt? – Warum (nicht)? – Wenn es kein Bericht über Tatsachen ist: Wie verstehst du den Text? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 3)

Einige Menschen sagen, dass die Schöpfungserzählungen in der Bibel wortwörtlich zu verstehen sind. Genauso, wie es dort steht, ist es passiert. Wie stehst du dazu? – Ist es dir wichtig, dass in der Bibel (nicht) alles Wort für Wort wahr ist? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 14)

Die einen meinen, das Leben auf der Erde ist so entstanden, wie die Bibel es wörtlich in den Schöpfungserzählungen überliefert. Andere meinen, die biblischen Schöpfungserzählungen sind (eher) sinngemäß zu verstehen. Wie stehst du dazu? – Ist es dir wichtig, dass in der Bibel (nicht) alles Wort für Wort wahr ist? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 14)

Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 15)

Die Interviewfragen fokussieren damit zum einen auf die Unterscheidung zwischen wortwörtlicher versus sinngemäßer Interpretation der Schöpfungserzählungen und zum anderen auf die Frage nach der literarischen Gattung von Genesis 1.

Festzuhalten ist vorab: Wenngleich die Interviewfragen immer von Schöpfungserzählungen im Plural sprechen, antworten die Schüler:innen fast durchgängig im Singular und beziehen sich damit auf Genesis 1. Dass es daneben noch eine zweite Schöpfungserzählung gibt, ist nur wenigen bekannt. Daher ist im Folgenden in der Regel von der Schöpfungserzählung im Singular oder von Genesis 1 die Rede, es sei denn, die Schüler:innen verwenden explizit den Plural.

107 Ashok, 8. Kl.

In der Analyse erwies sich die im Fragebogen angelegte Unterscheidung zwischen wortwörtlicher oder sinngemäßer Interpretation als nicht differenziert genug. Zum einen verstehen manche Schüler:innen Genesis 1 nicht gänzlich im Literalsinn, verfügen aber über kein volles Verständnis für die Interpretation des Textes. Zum anderen wurde deutlich, dass das Wissen um das literarische Genre der Schöpfungserzählungen nicht notwendigerweise die Fähigkeit umfasst, eine theologische Sinnebene positiv zu formulieren. Daher werden bei den Schülerantworten vier Niveaus systematisiert: Literalsinn (2.1), Vermutung einer anderen Sinnebene (2.2), Wissen um andere Sinnebene (2.3) sowie Theologische Deutung (2.4). Zu den einzelnen Niveaus ist festzuhalten:

Wenn Schüler:innen für eine »sinngemäße« Auslegung der Schöpfungserzählungen im Unterschied zu »wortwörtlich« plädieren, garantiert dies nicht, dass sie die Texte tatsächlich in einem den Literalsinn übersteigenden Sinn verstehen. Der Begriff »sinngemäß« kann für sie vielmehr auch bedeuten, »der Text stimmt nicht«, wie die folgende Interviewpassage zeigt:

Ich denke auch, dass es sinngemäß ist. [...] Weil das mit der biblischen Entstehungsgeschichte ist halt bisschen merkwürdig für mich. Also, ich kann mir halt nicht vorstellen, dass das so passiert ist. Und es muss irgendetwas anderes gewesen sein, als wie es in der Bibel beschrieben ist. (Philipp, 11. Kl.)

Aber auch aus den von Schüler:innen vorgeschlagenen literarischen Gattungsbezeichnungen allein lässt sich nicht ableiten, wie die Texte interpretiert werden. Wenn Genesis 1 als »Erzählung«, »Fabel« o. ä. beschrieben wird, können damit drei unterschiedliche Bedeutungsgehalte intendiert sein:

Erstens können die Genrebezeichnungen in den Interviews zum Ausdruck bringen: Es ist »bloß« eine von Menschen zusammengereimte Geschichte, die im Unterschied zu naturwissenschaftlichen Aussagen von fragwürdiger Zuverlässigkeit ist. So exemplarisch:

I don't really mean to be rude but I think it might be just a story. (Katie, 5. Kl.)

Das, was in der Bibel steht, das beruht nur auf einem Glauben und irgendwelchen Erzählungen von vor fast 2.000 Jahren. Da ist auch viel dazugekommen, wie das passiert, wenn Menschen irgendwelche Geschichten erzählen. Deswegen vertraue ich den Wissenschaftlern da mehr. (Marie, 9. Kl.)

Zweitens: Als »Sage«, »Fabel« oder »Legende« bezeichnen die Schüler:innen ein Narrativ zur Weltentstehung, das in früheren Zeiten seinen Sinn hatte, heute aber aufgrund der modernen Naturwissenschaften obsolet ist. Dies dokumentiert die folgende Aussage:

Ich denke, dass es mehr so ein Versuch [ist], sich zu erklären, was passiert ist. Wie wenn man jetzt eine Fabel liest. [...] So, warum die Eule eine Farbe hat, und der Rabe ganz schwarz ist. Und dann kommt man darauf, dass es eben so war, dass sie sich gegenseitig

angemalt haben. [...] Es ist eben so ein Versuch, zu erklären, was passiert ist, weil man vielleicht nicht genau wusste, warum oder man es sich einfach nicht erklären konnte. (Alina, 11. Kl.)

Drittens kann die Charakterisierung von Genesis 1 als »Erzählung« oder »Mythos« eine Aussageebene der Schöpfungserzählung jenseits des Faktischen zum Ausdruck bringen, deren Sinn zu erschließen ist und die bleibende Bedeutung für den christlichen Glauben hat:

You read it when you're young and it's a really interesting story. As you get older, you really start to see the meaning of it and see like the realworld application and see like God's presence in the world and the church. (Ashok, 8. Kl.)

I think that it's kind of like a tale. [...] I think it's true and that it speaks a lot of truth, but I don't think that it happened exactly in seven days like the bible says. (Nora, 11. Kl.)

Wie individuelle Schüler:innen Genesis 1 verstehen, lässt sich daher nicht allein aus Genrebezeichnungen erschließen, sondern nur unter Berücksichtigung weiterer Aussagen der einzelnen Interviews.

Die Beobachtungen zur Uneindeutigkeit von Zuordnungen wie »wortwörtlich« oder »sinngemäß« sowie zur Interpretationsoffenheit von Genrebezeichnungen machten es daher erforderlich, präzise Kriterien zu formulieren, die im Kodierleitfaden ausgewiesen sind.

3.2.1 »Geschichten, die passiert sind«¹⁰⁸ oder »erfunden«¹⁰⁹ – Literalsinn

Die Mehrheit der Schüler:innen, darunter alle 12 Fünftklässler:innen, deutet Genesis 1 als quasi-naturwissenschaftlichen Bericht, der naturgeschichtliche Ereignisse schildert bzw. zu schildern beansprucht.¹¹⁰ Ob die Schöpfungserzählung die Naturgeschichte zutreffend wiedergibt oder nicht, beurteilen die Schüler:innen unterschiedlich. Sie verstehen den Text entweder als wahren Bericht (2.1.1), als falschen Bericht (2.1.2) oder sie sind sich über den Wahrheitsgehalt unsicher (2.1.3).

108 Simon, 5. Kl.

109 Philipp, 11. Kl., Paula, 12. Kl.

110 Dieses Verständnis überwiegt in 23 der 40 Interviews und kommt in 136 von insgesamt 249 Kodiereinheiten zum Ausdruck.

3.2.1.1 Die Schöpfungserzählung »stimmt«

7 der 23 Schüler:innen, die ein Literalsinnverständnis vertreten, sind der Auffassung, dass die Schöpfungserzählung im Großen und Ganzen »stimmt«. ¹¹¹ Diese Deutung ist fast ausschließlich bei Fünftklässler:innen zu verzeichnen. Genesis 1 – und gelegentlich auch Elemente von Genesis 2 – werden als Fakt und Adam und Eva als Personen der Weltgeschichte geschildert:

Da [sind] Geschichten drin, die passiert sind. [...] Es hat ja früher zwei Menschen gegeben, die Adam und Eva, glaube ich, geheißen haben. Und die haben dann sich immer weiterentwickelt. Immer mehr Menschen, weil die haben ja auch Babys gekriegt. (Simon, 5. Kl.)

Dass Gott die Welt erschaffen hat, wird als »Tatsache« (Elias, 5. Kl.) gesehen. Eine wichtige Rolle spielt dabei, dass ihnen die Schöpfungserzählung durch Eltern, Großeltern oder die Schule nahegebracht wurde – also von Menschen, deren Ansichten für sie Gewicht haben. ¹¹² Daneben wird die Richtigkeit der Schöpfungserzählung ihrer Ansicht nach durch drei Belege gestützt. Ein erster Beleg ist die Existenz der Menschheit:

Sonst wäre man ja eigentlich gar nicht da. (Mauritz, 5. Kl.)

Wie können wir alle leben, wenn irgendwer die Welt nicht erschaffen hat? (Simon, 5. Kl.)

Zweitens gebe es empirische Evidenz dafür, dass Gott die Welt erschaffen hat:

Weil ich das [dass Gott die Welt erschaffen hat] irgendwie ein bisschen logisch finde, und irgendjemand muss das ja, also irgend einen Hinweis gibt es ja. Und dann braucht man ja nicht verwirrt sein, wenn es einen Hinweis gibt, wenn irgendwelche Wissenschaftler das rausgefunden haben. (Marie, 5. Kl.)

Drittens bestätige die Rezeption der Schöpfungserzählung ihre Glaubwürdigkeit:

Wieso sollte da jemand irgendeinen Quatsch reinschreiben? [...] Sonst würden ja nicht so viele Leute davon begeistert sein. (Mauritz, 5. Kl.)

Die Schüler:innen rechnen durchaus damit, dass es zwischen dem biblischen »Bericht« und der tatsächlichen Entstehung geringfügige Unterschiede geben könnte, etwa weil sich Geschichten im Verlauf ihrer Tradierung verändern können:

Es kann auch ein ganz wenig anders passiert sein. Weil, es verändern sich ja auch af die Geschichten. [...] Ganz wenig hat es sich verändert vielleicht. (Simon, 5. Kl.)

Ich glaube [...], dass es da so aufgeschrieben worden ist, wie das ungefähr passiert ist. (Paula, 8. Kl.)

111 In 35 von insgesamt 136 Kodiereinheiten zur Literalinterpretation.

112 Siehe dazu 3.1.1 zur Rolle von Autoritäten für epistemische Sicherheit.

Allerdings seien diese Unterschiede marginal (»ganz wenig«) und beeinträchtigen nicht die Faktizität der Schöpfungserzählung in ihren Hauptzügen.¹¹³

Dass die Schöpfungserzählung »wahr« sei, kann durchaus mit Staunen über die Schöpfung einhergehen:

Ich staune, [...] weil es etwas Besonderes ist. (Mauritz, 5. Kl.)

Ich bin ziemlich erstaunt, was man tun kann, wenn man so mächtig ist. (Simon, 5. Kl.)

Ich staune [...], weil er [Gott] ist ja eigentlich auch nur ein ganz normaler Mensch. Ich weiß jetzt auch nicht ganz genau, wie er das gemacht hat. Aber, ja, ich finde das auch gut. (Elias, 5. Kl.)

I do think that those stories are true but I just find it crazy that God can do that many things. (Miles, 5. Kl.)

Mit diesem Staunen mag auch zusammenhängen, dass sich in einzelnen Interviews das Vertrauen in die Faktizität der Schöpfungserzählung mit Zweifeln an ihrem Wahrheitsgehalt mischt.

3.2.1.2 Die Schöpfungserzählung »stimmt nicht«

Die Auffassung, die Schöpfungserzählung sei im Großen und Ganzen falsch, nimmt in den Interviews breiten Raum ein. Sie wird von 9 der 23 Schüler:innen vertreten, die Genesis 1 im Literalsinn interpretieren, und vor allem von Acht-/Neuntklässlern. Die Auffassung, die Schöpfungserzählung »stimme nicht«, manifestiert sich in Äußerungen wie der Bericht sei »von irgendwelchen Leuten erfunden« (Paula, 12. Kl.), die Schilderung sei »merkwürdig« (Philipp, 11. Kl.), »zu surreal« (Mauritz, 9. Kl.), man könne sich das »nicht vorstellen« (Jelena, 8. Kl.). Dafür nennen die Schüler:innen mehrere Gründe:

Erstens habe die Schöpfungserzählung einen Zug ins Fantastische:

Dass jetzt zum Beispiel so hohe Berge innerhalb eines Tages sozusagen geschaffen werden, ist ein bisschen extrem. (Titus, 8. Kl.)

Für mich sind es keine Tatsachen, weil es ist für mich zu surreal. Also, ich kann es mir irgendwie so nicht vorstellen, dass es so passiert ist. (Mauritz, 9. Kl.)

Das mit der biblischen Entstehungsgeschichte ist halt ein bisschen merkwürdig für mich. Ich kann mir halt nicht vorstellen, dass das so passiert ist. (Philipp, 11. Kl.)

Zweitens handle es sich »bloß« um eine von Menschen erfundene Geschichte:

I don't really mean to be rude but I think it might be just a story. (Katie, 5. Kl.)

113 Zur Frage nach kreationistischen Einstellungen siehe 3.8.1.

Ich denke, dass es ein Versuch ist, um den Menschen zu veranschaulichen, wo man herkommt. Und das halt ein bisschen als schöne Erzählung darstellen will. (Philipp, 11. Kl.)

Ich glaube, dass die Menschen sich das mit der Schöpfung so vorstellen, weil sie nicht wissen, wie sie es sich erklären sollen. Weil sie irgendetwas brauchen, woran sie sich festhalten können. Weil, man fragt sich: Warum ist das entstanden, wie ist das entstanden? Und diese Fragen, die können einfach am einfachsten geklärt werden, wenn man sagt: Es gibt einen Gott, der das erschaffen hat. Das ist einfach der einfachste Weg. Und Menschen nehmen sich öfters mal einfach den einfachsten Weg. (Lisa, 8. Kl.)

In solchen Aussagen könnte die exegetische Auslegung von Genesis 1 als ätiologische Erzählungen anklagen. Der Gesamtverlauf der Interviews zeigt jedoch: »Geschichte« bedeutet hier »bloß« von Menschen erfunden und nicht »wirklich« wahr. Ein Verständnis für einen Sinngehalt jenseits des Literalverständnisses fehlt.

Drittens widerlegten die Naturwissenschaften die Schöpfungserzählung. Diese Argumentation nimmt in den Interviews breiten Raum ein und manifestiert sich exemplarisch in den folgenden Aussagen:

Die Schöpfung der Erde mit Adam und Eva [...] das ist für mich jetzt nicht mehr glaubwürdig, oder irgendwie hat es für mich keinen Bezug mehr auf heute, weil sie [...] von der Wissenschaft schon widerlegt wurde. (Mauritz, 9. Kl.)

Die Schöpfung, also die Schöpfungsgeschichte, [wurde] widerlegt durch moderne Methoden der Wissenschaft. (Yannik, 12. Kl.)

Im Zusammenhang mit der Auffassung, die Naturwissenschaften widerlegten die Schöpfungserzählung treten zwei Motive immer wieder hervor: das Motiv der »Unvereinbarkeit« von naturwissenschaftlicher Entstehungsgeschichte und Schöpfungstext sowie das Motiv der »Überlegenheit« der naturwissenschaftlichen Welterklärung gegenüber der religiösen Erzählung.¹¹⁴

Viertens wird schließlich als Argument gegen die Glaubwürdigkeit der Schöpfungserzählung das Alter der biblischen Texte genannt. Die biblische Schilderung sei veraltet und nicht mehr brauchbar:

Die Bibel existiert ja schon einige Jahre. Ich glaube halt einfach, dass das der Glaube von denen damals war. (Jelena, 8. Kl.)

These bible stories are so old that human beings developed into new ways. [...] Everything's going to be broken sometime. (Mariecarmen, 5. Kl.)¹¹⁵

114 Beide Motive charakterisieren in der Zuordnung von Schöpfung und Evolution das Konfliktmodell und werden unten in 3.3.2 entfaltet.

115 Bei Mariecarmen finden sich sowohl die Auffassung, die Schöpfungserzählung sei »falsch«, als auch (und überwiegend) Unsicherheiten in Bezug auf die Interpretation.

Wenngleich die Schöpfungserzählung obsolet sei – vor der Entwicklung der modernen Naturwissenschaften mag ihr durchaus Plausibilität zugekommen sein:

Ich halte sie [die Schöpfungserzählung] für die Zeit, aus der sie stammt, durchaus plausibel, aber heutzutage größtenteils widerlegt durch die Naturwissenschaft. (Yannik, 12. Kl.)

Diese Zeit und damit die Zeitgemäßheit der Schöpfungserzählung sei heute jedoch längst Vergangenheit.

Schüler:innen, die als Kinder an die Schöpfung glaubten, schildern dies in der Retrospektive als Unwissenheit und Unmündigkeit. Sie konnten, so die Auffassung, diesen Kinderglauben hinter sich lassen, da sie mittlerweile über Einsichten in die Naturwissenschaften, aber auch die Bibel verfügen.¹¹⁶

3.2.1.3 »Da kann man sich nicht so gut entscheiden«¹¹⁷ – Unsicherheit, ob wahr oder falsch

Weitere 7 der 23 Schüler:innen, die ein Literalsinnverständnis vertreten, sind sich unsicher, wie die Faktizität der Schöpfungserzählung zu beurteilen ist.¹¹⁸ Exemplarisch ist die folgende Aussage:

Es gibt ja auch viele Erzählungen. [...] Manche sagen dies, manche sagen das, und da kann man sich nicht so gut entscheiden. Ob das, was in der Bibel steht, auch richtig ist. (Elias, 5. Kl.)

In diesem Zusammenhang spielten vor allem zwei Themenkomplexe eine Rolle. Zum einen löste die vermeintliche Unvereinbarkeit mit der naturwissenschaftlichen Entstehungsgeschichte Unsicherheit aus:

Irgendwie weiß ich nicht, was ich glauben kann. Ob jetzt Gott uns erschaffen hat oder die Affen. Weil das mit den Affen klingt logischer. Aber das mit Gott, das ist auch ganz schön logisch. (Marie, 5. Kl.)

We don't know if God created in seven days for real. [...] I don't really know if I should believe any of both. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Zum anderen wird die grundsätzliche Frage nach der Zuverlässigkeit und dem Wahrheitsgehalt biblischer und theologischer Aussagen aufgeworfen:¹¹⁹

Also, wenn es wirklich so war, woher wissen die das, dass die [die Welt] so entstanden ist? Ich weiß nicht, ob ich daran glauben soll oder nicht. (Annika, 5. Kl.).

116 Siehe dazu 3.1.1.2.

117 Elias.

118 Diese Unsicherheit zeichnet sich in 49 der 136 Kodiereinheiten zur Literalinterpretation ab.

119 Siehe dazu 3.4.2.

Also, das weiß jetzt keiner. Das könnte sich auch einfach jemand ausgedacht haben.
(Marie, 5. Kl.)

Zu beachten ist, dass diese Unsicherheiten intellektuell bestimmt sein können, nicht selten jedoch mit deutlichen Emotionen verbunden sind.¹²⁰

3.2.2 »Da ist eine Logik drin«¹²¹ – Vermutung einer anderen Sinnenebene

Aufkeimende Zweifel an der Faktizität der Schöpfungserzählung veranlassen manche Schüler:innen, sich an neue Wege heranzutasten, mit dem biblischen Text umzugehen. Dies führt einige dazu, zu vermuten, dass der Sinn der Schöpfungserzählung nicht bereits beim ersten Lesen offenkundig, sondern durch Auseinandersetzung mit dem Text zu erschließen ist:

Da ist eine Logik drin, nur manche verstehen sie eben nicht, und manche verstehen sie.
(Elias, 5. Kl.)

Ein paar Sachen muss man halt einfach offenlassen. Und vielleicht, wenn man sich die Bibel dann, oder die Sätze dann, einen Tag später anguckt, vielleicht versteht man die dann. (Mauritz, 5. Kl.)

In neun Interviews, davon sechs mit Schüler:innen der 8. Klasse, tauchen solche Vermutungen in einzelnen Aussagen innerhalb eines Interviews auf und mischen sich mit weiteren Deutungsversuchen. In zwei weiteren Interviews erwägen ein österreichischer Achtklässler und eine amerikanische Achtklässlerin ausführlich, ob der eigentliche Sinn von Genesis 1 jenseits des Literalsinnverständnisses zu suchen sein könnte. Sie kommen im Verlauf der Interviews mehrfach darauf zu sprechen, darunter mit den folgenden Überlegungen:

I: In der Bibel heißt es, dass die Welt in sechs oder sieben Tagen von Gott erschaffen wurde. Meinst du, dass es sich hier um einen Bericht über Tatsachen handelt? Also, dass die Welt ganz genau so entstanden ist, wie es die Bibel beschreibt?

B: Könnte sein. Also ganz so war es wahrscheinlich nicht. [...] Weil, man weiß jetzt auch, dass es lange gedauert hat, bis die Erde überhaupt bewohnbar wurde. Also glaube ich, das ist dann nicht so ganz wahr.

I: Nicht so ganz wahr – kannst du versuchen, den Grund zu nennen?

B: Ja, weil man weiß ja jetzt schon, was mit der Erde früher war. Und dass jetzt zum Beispiel so hohe Berge innerhalb eines Tages, sozusagen, geschaffen werden, ist ein bisschen extrem.

I: Und wenn dieser Schöpfungsbericht kein Bericht über Tatsachen ist, wie verstehst du den Text dann?

B: (10 Sekunden Pause) Ja, also ..., ja, es ist eigentlich so: Du stellst dir erst einmal vor,

120 Siehe dazu unten 3.3.8.

121 Elias.

wie das alles war. Halt liest den Text und stellst dir dabei vor, wie das alles war und was da passiert ist. Und auch überlegen eben, ob es da Parallelen gibt zur Evolution. [...]

I: Einige Menschen sagen, dass die Schöpfungserzählungen in der Bibel wortwörtlich zu verstehen sind. Genau so, wie es dort steht, ist es passiert. Wie stehst du dazu?

B: Man kann natürlich überdenken. Und wenn man weiterdenkt, dann kann es auch plötzlich etwas ganz anderes heißen.

I: Was könnte es heißen? Hast du eine Idee dazu?

B: Nicht wirklich, aber es könnte auch einfach heißen, dass man irgendwie alles jetzt, in der jetzigen Zeit, wieder alles verbessern kann. Dass es eben so, wie in der Schöpfungsgeschichte ist, dass es alles friedlich ist und im Einklang. (Titus, 8. Kl.)

I: Do you have any kind of feelings about the creation stories?

B: It sounds really cool but it feels sort of mystical and like on another level. [...] It feels like a bit of a story thing. [...]

I: What do you mean when you say »story«, like a story?

B: Like you hear about a myth or something. And like just stories you read in a book. [...]

I: Evolutionary theory says that living beings developed and changed over millions of years. First question: Do you think this is true?

B: I think ... I don't know I would... I feel like that... that's sort of always what I've been taught but it does contradict with what I've heard about the creation story. Although I feel like I do believe that evolution is true, partially just because there's like tons of scientific evidence but also I believe that God created us. So I'm not really sure ...

I: How to connect that?

B: Yeah. [...]

I: The Bible says the world was created by God in seven days. Do you think that this is a factual report about facts and that the world came into being exactly as the Bible describes it?

B: [...] I feel like the whole creation thing can be interpreted in so many ways. You can have a mental image of some guy with a beard in a robe just like waving his hands and things coming into being. Or you can have a picture of things slowly forming over the whole space of seven days. Although the story does like in the first day these specific things were created. I don't know if it is a hundred percent fact. Like God just existed in the space and then made more space. And just made things happen. Although it could be. I'm not entirely sure. Because [...] we can't just be like: Hey God, is this true? So I guess for this one I'm not really sure.

I: That's perfectly fine and so my question to you is: In case you don't want to understand it as entirely about facts, what will be an alternative?

B: An alternative would be like some other sort of creation because we know God created things but maybe not like a big boom of creation. Like all at once. [...] Maybe it took a little longer. He did it in a different way, with a different general manner.

I: Do you have something in mind?

B: I don't have a specific thing in mind. This is the only story of creation I have really heard. Although like in some things like if you are painting a painting or something, you can do it where like you paint specific parts of it and then it all comes together as a whole like that. Or you can just make your way across the canvas where you have painted half of an earth and you have painted half the cloud and half the sea and half the land and

half the people. Or you can paint the people, and then the cloud, and then the sea. And I guess it could be something like that. (Eliza, 8. Kl.)

In beiden Interviews werden zunächst Zweifel am Literalsinn deutlich. Diese entzündeten sich an Zügen der Erzählung, die »unrealistisch« oder »fantastisch« wirken, wenn sie wörtlich gelesen werden: »dass jetzt zum Beispiel so hohe Berge innerhalb eines Tages, sozusagen, geschaffen werden, ist ein bisschen extrem«. Vor allem aber veranlassen naturwissenschaftliche Kenntnisse die beiden Jugendlichen, den Literalsinn von Genesis 1 in Frage zu stellen: »Man weiß ja jetzt schon, was mit der Erde früher war«, »I do believe that evolution is true, partially just because there's like tons of scientific evidence«. Diese kognitive Dissonanz veranlasst beide, eine Sinnenebene jenseits des Literalsinns zu erwägen, die sich erst durch Interpretation erschließt: »Wenn man weiterdenkt, dann kann es auch plötzlich etwas ganz anderes heißen«, »I feel like the whole creation thing can be interpreted in so many ways«. Allerdings äußern beide Achtklässler:innen, im Unklaren darüber zu sein, was der tiefere Sinn der Schöpfungserzählung sein könnte: »nicht wirklich«, »I don't have a specific thing in mind«. Dies ist charakteristisch: Schüler:innen *wissen* nicht, dass die archaischen Bilder der Schöpfungserzählung auf einer anderen Sinnenebene auszulegen sind, sondern werden »nur« durch kognitive Dissonanzen veranlasst, dies in Betracht zu ziehen.

Im Herantasten an eine Lösung können in den Interviews auch Mutmaßungen über die Bedeutung individueller Interpretation, Rezeption und Aneignung zur Sprache kommen:

Das weiß keiner, glaube ich, ob das jetzt alles wahr ist oder nicht. Deswegen finde ich es nicht so wichtig. Sondern ich finde es wichtig, was die einzelnen Menschen davon denken. (Marie, 5. Kl.)

Das wird jetzt jeder anders sehen und anders verstehen. Weil, jeder denkt eben anders. [...] Theologen würden wahrscheinlich auch das noch weiterdenken und auch weiter daran arbeiten, [...] weiter überlegen eben, wieso ist das so und was hat jetzt Gott damit zu tun. (Titus, 8. Kl.)

Dass die Schöpfungserzählung nicht wortwörtlich zu lesen, sondern interpretationsoffen ist, kann als Freiheitszugewinn gesehen werden:

Wenn alles nicht Wort für Wort wahr ist, lässt es einem auch mehr Freiheiten, wie man denken kann, also denken darf, denken möchte. (Titus, 8. Kl.)

Wenn Schüler:innen die Faktizität der Schöpfungserzählung infrage zu stellen beginnen, kann dies jedoch auch Zweifel auf den Plan rufen. Die bereits ausführlich zitierte amerikanische Achtklässlerin grübelt, ob es religiös legitim und dem Text angemessen ist, ihn zu hinterfragen, oder ob dies vielmehr ein Zeichen mangelnden Glaubens ist:

Everyone tells me that's true and that he actually did that. But it is never really felt like a hundred percent: I know that happened and I can like picture that happening. Whether that is just because I'm not like a hundred percent secure about my faith and everything around it or just because it's like one of the more mystical tales in the Bible, I'm not really sure. (Eliza, 8. Kl.)

Dass Schüler:innen über eine andere Sinnebene des biblischen Textes mutmaßen, kann ein Zwischenstadium auf dem Weg zu einer nichtwörtlichen Interpretation sein. Was noch fehlt, ist ein Wissen um die literarische Gattung des biblischen Textes und um die theologische Weltdeutung, die in seinen Bildern zum Ausdruck kommt.

3.2.3 »It should not be taken word for word«¹²² – Wissen um andere Sinnebene

In einigen Interviews wird die Auffassung, Genesis sei als Tatsachenbericht intendiert, explizit zurückgewiesen:

Like about a lot of religion it's not always meant to be taken literally, it's more like an allegorical story. (Ashok, 8. Kl.)

Deutlich formuliert dies ein Schüler, der die Frage, ob er die Schöpfungserzählungen als Tatsachenberichte verstehe, mit »Gott, bitte nein« kommentiert und argumentiert:

Es [würde] viele unlogische Teile aufwerfen, die nicht in der Bibel stehen. Es wurde nie zum Beispiel erwähnt, dass Gott dann die Fossilien in die Erde warf und behauptete, das wäre der Teufel. Oder dass der Teufel dann kam und die Fossilien dorthin pflanzte, wo sie sind. (Johannes, 11. Kl.)

Tatsächlich überwiegt in 15 der 40 Interviews die Auffassung, dass eine wortwörtliche Auslegung den eigentlichen Sinn des Textes verfehle:

Aus meiner Sicht [ist] vieles in der Bibel nicht wortwörtlich nehmbar, weil du dann den falschen Sinn verstehen würdest. [...] Was ich weiß, ist, dass man den Sinn nicht versteht, indem man alles wortwörtlich nimmt. (Valentin, 11. Kl.)

Vor allem das Sieben-Tage-Schema, aber auch Adam und Eva werden als Elemente benannt, die nicht im Literalsinn interpretiert werden sollten. Dafür werden insbesondere zwei Argumente genannt:

Erstens sei der biblische Text, wenn er wörtlich verstanden wird, unvereinbar mit der modernen Wissenschaft und der Vernunft. Dies klang in ironischer Form bereits in der oben zitierten Passage (»dass Gott dann die Fossilien in die Erde warf und behauptete, das wäre der Teufel«) an und findet sich in zahlreichen

122 Ashok, 8. Kl.

weiteren Aussagen. Exemplarisch formuliert dies der folgende Interviewauszug:¹²³

Ich finde es nicht gut, wenn man total naiv ist und [...] die Schöpfungsgeschichte komplett wörtlich nimmt. Weil, es widerspricht schon so ein bisschen dem Verstand, den wir uns inzwischen angeeignet haben und den der Mensch einfach besitzt. Und von daher finde ich schon, dass man das auch zulassen darf oder kann, dass die Wissenschaft besteht und damit auch diese sehr sachliche Entstehungsgeschichte. Was aber nicht heißt, dass es keine göttliche Entstehungsgeschichte gibt. (Natascha, 11. Kl.)

Zweitens sei die Schöpfungserzählung ihrem Genre nach kein wissenschaftlicher Bericht, sondern ein literarischer Text, der jenseits des Literalsinns zu interpretieren ist. Eine Reihe verschiedener Genres wird genannt:

Metapher:

I know that in some parts of the church they do think that it is a metaphor, and should not be taken word for word. (Ashok, 8. Kl.)

[Ich verstehe die Schöpfungserzählungen] wie wahrscheinlich die meisten anderen Leute, die ich kenne, eher metaphorisch. Nicht so zu verstehen, wie sie da geschrieben stehen. (Johannes, 11. Kl.)

Symbol:

Für mich ist es so eine Art Symbol. [...] Es ist für mich eher so eine Geschichte, einfach eine Erzählung, die nicht unbedingt mit dem zu tun haben muss, was tatsächlich passiert ist. (Alina, 11. Kl.)

Analogie:

I feel like it uses analogies. (Luke, 8. Kl.)

Allegorie:

It's like an allegorical story for me. Not like a true story. (Ashok, 8. Kl.)

Erzählung, die Wahrheit enthält:

I think that it's kind of like a tale. [...] I think it's true and that it speaks a lot of truth, but I don't think that it happened exactly in seven days like the bible says. (Nora, 11. Kl.)

123 Dass der Literalsinn von Genesis 1 nicht mit den modernen Naturwissenschaften zu vereinbaren ist, wird, wie diskutiert, auch für das Konfliktmodell von »Schöpfung und Evolution« ins Feld geführt. Siehe dazu 3.3.2.

eine Art Gleichnis:

Dass einfach klar wird für die Leute, die die Bibel lesen, dass Gott was damit zu tun hat und dass das nicht einfach irgendwie passiert ist. Also eher wie ein Gleichnis [...], sowas in der Art. (Mirjam, 11. Kl.)

eine Art Fabel:

Ich denke, dass es mehr vielleicht so ein Versuch [ist], sich zu erklären, was passiert ist. Wie wenn man jetzt eine Fabel liest. [...] So, warum die Eule eine Farbe hat, und der Rabe ganz schwarz ist. (Alina, 11. Kl.)

eine Art Märchen:

Ich [stelle] mir das jetzt so vor, [...] dass es sich um eine Art Märchen handelt oder von irgendwelchen Leuten erfunden, die früher keine Antwort auf die Frage hatten, wie die Welt wirklich entstanden ist. (Paula, 12. Kl.)

Ätiologie:

I think of them just as like stories, like an etiology or something. I don't really take them literally, more like just a story. (Christian, 11. Kl.)

Ich [nehme] an, dass es weniger eine Geschichte ist, die darauf basiert, was Leute sich damals gedacht haben. Sondern eher etwas, worauf Leute versucht haben, etwas zurückzuführen. Oder über generelle Archetypen, worauf sich Leute berufen. [...] Einen Schöpfer gibt es ja praktisch überall. (Johannes, 11. Kl.)

Poesie:

I believe there is an interpretation and I am inclined to believe that it is a poetic text. It is not exactly what happened. So it doesn't interfere with my acceptance of evolution. (Ian, 11. Kl.)

Entscheidend ist für die Jugendlichen offensichtlich weniger die präzise Genrebezeichnung. Das manifestiert sich zum einen darin, dass die Termini »Metapher«, »Allegorie« oder »Symbol« in der Regel nur genannt, aber nicht vertieft und für die Schöpfungserzählung fruchtbar gemacht werden. Zum anderen machen manche Befragte mehrere Vorschläge nebeneinander, beispielsweise »Mythos« und »Allegorie« (Ashok, 8. Kl.), »Symbol«, »Erzählung« und »Fabel« (Alina, 11. Kl.), »Metapher« und »Ätiologie« (Johannes, 11. Kl.). Die Bezeichnungen wirken damit austauschbar. Mit den Genrebezeichnungen soll primär zum Ausdruck gebracht werden: Die Schöpfungserzählung ist kein naturgeschichtlicher Bericht. Ihr Sinn erschließt sich gerade nicht, wenn sie im Wortsinn gelesen wird, sondern nur, wenn ihre Bilder interpretiert und auf eine andere Sinnenebene übertragen werden.

Darüber hinaus zeichnet sich in manchen Interviews exegetisches Wissen ab, das im schulischen oder gemeindlichen Religionsunterricht erworben wurde: Kenntnissen zur Existenz zweier Schöpfungserzählungen, zum exegetischen Hintergrund der Sieben-Tage-Woche und zum Exil als Sitz im Leben von Genesis 1. Exegetisches Wissen, aber auch eine Vertrautheit mit Hermeneutik dokumentieren exemplarisch die folgenden beiden Interviewauszüge:

Wenn man das jetzt im Kontext sieht, dass man am siebten Tage der Woche meinetwegen einen Tag Pause brauchte im Exil in Babylon, dann ist das natürlich darauf zusammengefasst. (Felix, 11. Kl.)

K. [youth leader] gets very, very excited about analyzing the Bible. And that definitely helped because he really likes to take apart the words and think about you know the two stories with each other and without each other. And think about what the creation stories mean to us. And so I think that having someone to guide me through that made it more interesting. (Nora, 11. Kl.)

Die Vermittlung von Hintergrundwissen und die Kenntnis historisch-kritischer Zugänge werden in einzelnen Interviews als Bildungsaufgabe benannt:

Ich glaube, dass es ziemlich wichtig ist, dass man die Menschen aufklärt, dass nicht alles unbedingt genauso wortwörtlich genommen werden kann. Sondern dass das auch auf die Situation ankommt und dass man das nicht so radikalieren darf. Das ist halt ganz wichtig, dass man da auch forscht, in welchem Zusammenhang eigentlich diese ganzen Texte stehen. (Mirjam, 11. Kl.)

Es ist jedoch zu berücksichtigen:

(1.) Wenn Schüler:innen darum wissen, dass die Bilder der Schöpfungserzählung auf eine andere Sinnenebene zu übertragen sind, impliziert dies nicht notwendigerweise einen bleibend relevanten Sinn der Erzählung. Die biblische Erzählung kann dennoch als obsolet gesehen werden. Dies erweist sich exemplarisch an den folgenden beiden Deutungen:

Ich denke, dass es mehr so ein Versuch [ist], sich zu erklären, was passiert ist. Wie wenn man jetzt eine Fabel liest. [...] So, warum die Eule eine Farbe hat, und der Rabe ganz schwarz ist. Und dann kommt man darauf, dass es eben so war, dass sie sich dann gegenseitig angemalt haben. Ich glaube, es ist eben so ein Versuch, zu erklären, was passiert ist, weil man vielleicht nicht genau wusste warum oder man es sich einfach nicht erklären konnte. (Alina, 11. Kl.)

Ich [nehme] an, dass es weniger eine Geschichte ist, die darauf basiert, was Leute sich damals gedacht haben. Sondern eher etwas, worauf Leute versucht haben, etwas zurückzuführen. Oder über generelle Archetypen, worauf sich Leute berufen. [...] Eher metaphorisch. Nicht so zu verstehen, wie sie da geschrieben stehen. (Johannes, 11. Kl.)

Beide Befragte wissen, dass Genesis 1 nicht als Tatsachenbericht zu lesen ist, sondern einer anderen Textgattung angehört (»Fabel«, »Metapher«), die der In-

terpretation bedarf. Beide interpretieren den biblischen Text als Ätiologie, die biologische oder soziokulturelle Gegebenheiten wie Dualität von Tag und Nacht, Sieben-Tage-Woche u. ä. durch eine Ursprungsgeschichte erklären. Damit besteht nicht notwendigerweise ein Konflikt zwischen Schöpfungserzählung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien. Dennoch ist der biblische Text, so interpretiert, obsolet, da die kulturgeschichtliche oder naturwissenschaftliche Forschung mythisch gefärbten Ursprungserklärungen von Genesis 1 längst überholt hat.

(2.) Selbst Jugendliche, die darum wissen, dass der Schöpfungserzählung ein bleibender theologischer Sinn jenseits des Literalsinns zukommt, sind oft nicht in der Lage, die biblische Rede von »Schöpfung« theologisch zu deuten. Nur eine Minderheit vermag auch nur in Ansätzen, einen theologischen Sinn zu benennen.¹²⁴

(3.) Schließlich können Schüler:innen, die die Auffassung vertreten, dass Genesis 1 im übertragenen Sinn zu interpretieren sei, christliche Schöpfungsvorstellungen dennoch ablehnen. Dies wird eindrücklich im folgenden Interviewausschnitt deutlich:

Ich finde das gut, dass sie [Christ:innen, die die Evolutionstheorie akzeptieren] vielleicht beides können, einmal die Evolutionstheorie akzeptieren und sie auch für wahr halten, aber auch an Gott glauben. Das kann ich nicht, deswegen kann ich das nur von meinem Standpunkt aus bewundern, teilweise. Weil ich kriege das in meinem Kopf nicht auf eine Ebene. (Isabella, 11. Kl.)

Hier zeigt sich, dass zwischen intellektuellem Wissen um den Text und der persönlichen Aneignung von Glaubensüberzeugungen zu differenzieren ist.

3.2.4 »God's presence in the world«¹²⁵ – Theologische Deutung

Neun der befragten Schüler:innen wissen nicht nur, dass die Schöpfungserzählung einen theologischen Sinngehalt jenseits der naturwissenschaftlichen Entstehungsgeschichte hat, sondern sind auch in der Lage, den Text theologisch zu deuten und Aspekte des theologischen Sinns von »Schöpfung« zum Ausdruck zu bringen. Dass Schüler:innen um eine andere Sinnebene wissen, ist dafür zwar eine notwendige, aber keineswegs hinreichende Bedingung. Die Schüler:innen formulieren eine Reihe von Topoi:

124 Siehe dazu 3.2.4.

125 Ashok, 8. Kl.

(a.) *Das Wesen Gottes:* Sinn der Schöpfungserzählung sei es, das Wesen Gottes zum Ausdruck zu bringen:

The creation stories are important because they explain God's character. (Sarah, 11. Kl.)

Dazu gehöre die Allmacht Gottes, die im Schöpfungshandeln zum Ausdruck kommt, und Gottes Wissen um alles Geschaffene:

I think it's kind of like the omnipotence of God. He made everything out of nothing and he's kind of put it together, he's all powerful. He knows everything; he knows the details of everything because he made it. Like an artist knows a painting. He made the whole universe so he knows all the secrets. (Ashok, 8. Kl.)

Eng damit verbunden ist der folgende Aspekt, dass die von Gott geschaffene Welt und Menschheit in Beziehung zu Gott stehen.

(b.) *Das Wesen der Welt und des Menschen in ihrer Beziehung zu Gott:* Die Schöpfungserzählung bringe zum Ausdruck: Die geschaffene Welt ist nicht von Gott verlassen, sondern Gott ist in der Welt gegenwärtig:

As you get older, you really start to see the meaning of it [...] and see like God's presence in the world and the church. (Ashok, 8. Kl.)

Der biblische Text stelle insbesondere den Menschen in seiner Beziehung zu Gott und als von Gott gewollt ins Zentrum. Dies umfasse auch, dass Gott in der Welt handelt und über sie und die Menschen wacht:

Zu einem Grundverständnis in der Beziehung von Gott und Mensch und auch der Rolle des Menschen bei dieser ganzen Geschichte finde ich die Bibel, die Schöpfungsgeschichte schon hilfreich. (Natascha, 11. Kl.)

I would understand that God does have an influence on the world. And the fact that he created us means that he is watching over us. (Miles, 5. Kl.)

Dass es einen Gott gibt, der für einen da ist und [...] der das gewollt hat und der will, dass es dir gut geht und der einfach eine schöne Erde bzw. Welt für dich geschaffen hat, [...] dass sich Menschen geborgen fühlen. (Florian, 8. Kl.)

Der biblische Text betone die Wichtigkeit und Einzigartigkeit jedes Menschen:

It shows that every person matters and every person is important and every person has attributes and has qualities that can benefit the earth. (Nora, 11. Kl.)

Indem die Schöpfungserzählung das innere Wesen des Menschen beschreibe und die Evolutionstheorie seine biologischen Merkmale, ergänzten sich beide:

The creation story [...] gives insight to who we are like inside and like our character inside in the heart. Whereas evolution gives insight to our physical attributes and why we look the way we do, more so than the creation story. (Nora, 11. Kl.)

(c.) *Auftrag des Menschen und ethische Orientierung*: Die Schöpfungserzählung erzähle vom Ursprung und Auftrag des Menschen:

They seek to explain why it is that we exist and what kind of purpose we serve for God. (Sarah, 11. Kl.)

He [God] thinks that I have a purpose in the world. [...] He believes that I have a part in those tasks. He wants me to live on earth. And he thought of me and he wanted me to live. (Nora, 11. Kl.)

Der Text vermittele ethische Orientierung:

I do think that's the reason why the story is there: to tell us this is our job, this is part of our being here on earth, to do this and to be masters of this world. (Ashok, 8. Kl.)

These are great stories for teaching morals as are all the stories in the Bible and not meant to be taken as fact. And I think that they're a valuable tool if used correctly. (Samuel, 8. Kl.)

Die ethische Orientierung der Schöpfungserzählung bringt ausführlich eine Elftklässlerin zum Ausdruck, die in diesem Zusammenhang die Unterscheidung zwischen Schöpfungserzählung und Naturwissenschaften, aber auch ihre Komplementarität formuliert:

Dass Gott, wenn man jetzt an einen Gott glaubt, die Menschen nach seinem Ebenbild geschaffen hat. Dass man sich vielleicht daran orientieren kann, welche Werte man haben könnte oder dass man alles wertschätzen soll, was es so gibt auf der Welt. [...] Die Wissenschaft fragt danach: Wie ist etwas entstanden? Wie funktioniert etwas? Und die Theologie fragt vielleicht eher danach: Wie soll der Mensch damit umgehen? Wie soll er die Dinge bewerten? Also einerseits die Ebene der Fakten und die Wissenschaft und andererseits die Ebene der [...] ein bisschen Ideologie, Werte, Moral. (Isabella, 11. Kl.)

(d.) *Raum für das Mystische*: Schließlich liege der bleibende Sinn der Schöpfungserzählung darin, die Welt und den Menschen nicht auf Naturprozesse zu reduzieren, sondern einen Raum für das Mystische zu schaffen:

Ich finde es schon wichtig, dass man den Bezug zu Gott dabei nicht verliert bei der Schöpfung. Dass man das nicht alles versucht, durch die Wissenschaft zu erklären, auch den Ursprung dieser Schöpfung. Sondern dass man vielleicht auch so ein bisschen dieses Mystische dabei belässt. Oder auch dieses Geheimnisvolle. Und dass man dem auch Raum gibt und nicht versucht, das alles zu erklären und für alles jetzt den genauen expliziten Entstehungsvorgang zu kennen. Sondern dass man es auch einfach als Schöpfung Gottes in gewissem Rahmen betrachtet. Natürlich nicht, dass man die Augen verschließt und nicht das Wesentliche sieht, was uns die Wissenschaft und die Biologie eröffnet. Aber dass man trotzdem auch dieses Geschenk im Vordergrund behält, das daraus resultiert. [...] In der Biologie bleibt einfach dieses Göttliche unberücksichtigt. (Natascha, 11. Kl.)

Ähnlich bringt es auch das folgende Zitat zum Ausdruck:

Für mich bedeutet er [der Schöpfungstext], dass es etwas gibt, was man nicht beschreiben kann. Es muss etwas geben, dass diese wundervolle, die Wunderbarkeit erschaffen hat, dass der irgendwie gewirkt hat, um das entstehen zu lassen. Man sagt, es ist Gott. (Valentin, 11. Kl.)

Die oben benannte Unterscheidung zwischen intellektuellem Wissen um den Text und der persönlichen Aneignung von Glaubensüberzeugungen ist freilich auch hier zu berücksichtigen. Dies spiegelt sich pointiert in der folgenden Aussage eines Schülers wider, der Genesis 1 als Allegorie für die Allmacht und Allwissenheit Gottes interpretiert, sich selbst aber als Atheisten bezeichnet:

I'm not superreligious. I tend to say that I'm atheist. So I usually take it as a myth, especially since most Catholics now believe that creation is a myth. [...] Like since my mom's Hindu I learn a lot about Hindu faith and a lot of those are considered to be myth by Hindu authorities. So, [...] it's a myth. It's like an allegory, I think. [...] And I think it's kind of like the omnipotence of God. He made everything out of nothing and he's kind of put it together, he's all powerful. He knows everything. He knows the details of everything because he made it. Like an artist knows a painting. He made the whole universe so he knows all the secrets. (Ashok, 8. Kl.)

Diese Passage dokumentiert, dass eine persönliche Bedeutung der christlichen Rede von »Schöpfung« bei allen vier hier systematisierten Deutungen des biblischen Textes abgelehnt werden kann.

3.2.5 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Kognitive Aspekte: Mehr als die Hälfte der Befragten weiß nichts von einer übertragenen Sinnenebene der Schöpfungserzählung. Exegetische Kenntnisse wie zum Exil als Sitz im Leben des Textes oder zum Sieben-Tage-Schema bleiben seltene Ausnahmen.¹²⁶ Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, wenn nicht einmal ein Viertel der Befragten die Rede von »Schöpfung« theologisch deuten können.

Kenntnisse zur Textgattung sind eine entscheidende, aber auch anspruchsvolle Voraussetzung, um die naive Lesart von Genesis 1 als Tatsachenbericht zu überwinden. Unter den befragten Fünftklässler:innen sind sie nicht zu verzeichnen. Dagegen ist offenbar bereits den jüngeren Schüler:innen zugänglich, dass die Bibel im Laufe ihrer mündlichen und schriftlichen Entstehungsgeschichte Veränderungen durchlief. So exemplarisch:

126 Etwa Felix, 11. Kl.

Also die Bibel wurde ja erst mal weitererzählt. Und dann wurde die aufgeschrieben. Ja wahrscheinlich wurde die ein bisschen verändert. Wenn die Leute es den anderen weitererzählen. (Annika, 5. Kl.)

Ich sage nicht so richtig, dass es genauso passiert ist, wie es da steht. Weil, wir haben in Religion gelernt, dass es immer mündlich weitergegeben wurde und dass es wahrscheinlich sich immer verändert hat, also bisschen verändert hat, aber nicht ziemlich viel. Das meiste ist ähnlich. (Simon, 5. Kl.)

Ähnliches gilt auch für die Übersetzung der biblischen Texte:

It's been translated from Hebrew and Greek to English and there are so many different versions. And different versions have different synonyms for the same word. I feel there's a lot that could have been lost from translation. (Eliza, 8. Kl.)

Beide Vorstellungen eignen sich daher als Anknüpfungspunkte für ein vertieftes Verständnis der biblischen Schöpfungserzählungen.

Interesse und Relevanz: Vor die Frage gestellt, ob sie die Schöpfungserzählungen *interessant oder eher uninteressant* finden, äußern die meisten Schülerinnen, dass sie den biblischen Text »interessant« oder »eher interessant« finden.¹²⁷ Die Schüler:innen, die die Schöpfungserzählung im Literalsinn als einen wahren Bericht lesen, interessiert, »wie das alles geschehen ist« (Jagna, 5. Kl.):

Mich [interessiert] das schon, wie das alles geschehen ist. (Jagna, 5. Kl.)

Es ist halt interessant, irgendwie etwas Neues zu erfahren. Und wie und was und womit, einfach wie man das gemacht hat. (Leo, 5. Kl.)

Für die Älteren ist dagegen häufig die religionswissenschaftliche und kulturelle Bedeutung der Schöpfungserzählungen von Interesse:

Ich finde es interessant, wie sich Menschen so Dinge erklärt haben. Und wie sie dann eben diese Phänomene von Schöpfung versucht haben, zu fassen. (Isabella, 11. Kl.)

Meiner Meinung nach [hat] jemand dahintergesteckt, der das auch so aufgeschrieben hat. Und weil das interessant ist, sich irgendwie zu überlegen, was derjenige sich dabei gedacht hat, beziehungsweise was er den Leuten, die das nach ihm lesen [...], eigentlich erzählen wollte damit. (Alina, 11. Kl.)

Ich finde die Schöpfungsgeschichte an sich schon interessant. Aber was ich interessanter finde, sind die Umstände, also wie das überhaupt so detailliert entstehen konnte. [...] Die Schöpfung der Schöpfungsgeschichte. (Yannik, 12. Kl.)

Allerdings bringen Schüler:innen, die in der Familie, Gemeinde oder konfessionellen Schule eine intensive religiöse Sozialisierung erlebten, mehrfach zum

127 Die 39 Kodiereinheiten zum Interesse an den Schöpfungserzählungen teilen sich wie folgt auf: 31-mal »mittleres Interesse«, 6-mal »großes Interesse«, 2-mal »kein Interesse«.

Ausdruck, dass Genesis 1 schon so oft gehört und bearbeitet wurde, dass sich bei ihnen Ermüdung eingestellt habe:

I feel like the people in church and sometimes in religion class, they stress it so much and make us read it over and over and over again that sometimes it becomes a little annoying. (Luke, 8. Kl.)

It has been repeated so many times that I don't think it's interesting anymore. (Christian, 11. Kl.)

I find it interesting but also I've heard it so many times. Sometimes I wish I kind of read it new because I don't actually see the meaning sometimes of it I think. (Nora, 11. Kl.)

Was die *persönliche Relevanz* der Schöpfungserzählung betrifft, bewerten rund zwei Drittel der Schüler:innen den biblischen Text als relevant oder sehr relevant.¹²⁸ Neben den Faktoren, die bereits für Interesse genannt wurden, spielt dabei auch die eigene religiöse Identität eine Rolle:

I find it important for all Catholics to know about it. (Meredith, 5. Kl.)

I think they're important as a Christian. (Sarah, 11. Kl.)

Dagegen äußert rund ein Drittel der Schüler:innen, die Schöpfungserzählungen seien ihnen »egal«. So exemplarisch:

Mir sind sie eigentlich egal. (Elias, 5. Kl.)

Sie nervt mich nicht, aber wichtig ist sie mir auch nicht, also ist sie mir eher egal. (Niklas, 8. Kl.)

Es ist mir eigentlich relativ egal. Also, jeder soll daran glauben, was er eben glaubt. (Mirjam, 11. Kl.)

Affektive Aspekte: In Bezug auf die Schöpfungserzählung (nicht auf das umfassendere Thema »Schöpfung«¹²⁹) ist zunächst ein auffälliges Fehlen von Emotionen zu verzeichnen. Schüler:innen, die die Schöpfungserzählung als falschen Tatsachenbericht deuten, sind dem biblischen Text gegenüber neutral eingestellt. Es werden nicht Gefühle geäußert – auch nicht Ärger oder Abwehr –, sondern Neutralität:

I: Wenn du dich an diese biblische Schöpfungserzählung, du hast sie ja ein bisschen benannt, erinnerst, was für Gefühle bringst du damit in Verbindung?

B: Also erst mal, dass es eine Erzählung ist und für mich nicht real ist.

I: Bringst du irgendwelche Gefühle damit in Verbindung? Positive, negative, angenehme, unangenehme?

128 39 Kodiereinheiten zur Relevanz der Schöpfungserzählungen, davon 22 »mittlere Relevanz«, 5 »hohe Relevanz« und 12 »keine Relevanz«.

129 Siehe dazu 3.3.8.

B: Eher neutral. Ich finde das einfach eine interessante Geschichte, und aber wirklich Gefühle assoziiere ich damit nicht. (Philipp, 11. Kl.)

Entsprechendes ist aber auch für Schüler:innen zu verzeichnen, die wissen, dass die Schöpfungserzählungen jenseits des Literalsinns auszulegen sind. Dies dokumentiert die folgende Aussage:

I don't really believe it to be like a legitimate story. So I am not really overly grateful for creation, for God's creation. It's not like I think every day about how God created every little thing in the universe. [...] It's like an allegorical story for me. Not like a true story. (Ashok, 8. Kl.)

Anders verhält es sich gelegentlich, wenn die Schöpfungserzählungen als wahre Berichte interpretiert werden, aber auch dann, wenn Schüler:innen in der Lage sind, einen theologischen Sinn zu formulieren. Dann werden Staunen und Dankbarkeit genannt:¹³⁰

Ich bin ziemlich erstaunt, was man tun kann, wenn man so mächtig ist. Also. wenn man so viel Kraft hat, um Gutes zu tun. (Simon, 5. Kl.)

I'm grateful because I know God is very attentive to detail and he's very caring. [...] It feels really nice to know that I was created with a lot of care just like how humans were created and how animals were created and how all of creation was created. (Nora, 11. Kl.)

Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich Staunen und Dankbarkeit nur mittelbar auf die Schöpfungserzählung beziehen. Im Vordergrund steht eher ihr Inhalt: die Überzeugung, dass Gott die Welt und das Leben geschaffen hat. Während der zitierte Fünftklässler über die als real verstandenen Schöpfungsakte »staunt« und über die Macht Gottes, die darin zum Ausdruck komme, »staunt« die Elftklässlerin über Gott als Schöpfer.

Verhaltensbezogene Aspekte: In den Interviews findet mehrfach die Lektüre des biblischen Schöpfungstextes Erwähnung, teils im schulischen oder gemeindlichen Religionsunterricht, aber auch im privaten Bereich.¹³¹ So beispielsweise:

Ich habe früher nie daran geglaubt, dass es so richtig, dass Gott das war, aber jetzt glaub ich es. Weil ich habe ziemlich oft, manchmal mit meiner Mutter die Bibel gelesen und selber auch. (Simon, 5. Kl.)

Wir haben manchmal kleine Bibelabschnitte durchgelesen oder angeguckt. Und da war dann immer so ein kleiner Teil von [dem Thema »Schöpfung«] dabei, weil es die ganze Bibel irgendwie mitbegleitet, habe ich das Gefühl. (Marie, 9. Kl.)

130 5 Kodiereinheiten.

131 Dies wird von 14 Schüler:innen erwähnt, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass nicht explizit danach gefragt wurde.

In our confirmation that was the story we focused on actually. [...] Over a few months every week we did kind of a Bible study. So in that process that's the story we focused on to get confirmed. (Nora, 11. Kl.)

Schüler:innen, die für sich selbst die Bibel lesen, erwähnen jedoch mehrfach, dass die Schöpfungserzählung nicht zu den Texten gehört, die ihnen wichtig sind:

I wouldn't say that um whenever I read the Bible I flip directly to the creation story and read that. But when someone um just asks me to or when I get the chance to when I'm being like encouraged, then yeah, I read it but usually not by myself. (Luke, 8. Kl.)

I've read through it once or twice. That was when I was reading the whole book of Genesis and not necessarily focusing on that. So, I find it interesting. But if I'm going to go through the Bible, it's not what I'm going to go to first. I mean, it's lower down on my priority list. (Ian, 11. Kl.)

Ein Grund dafür dürfte sein, dass die Schöpfungserzählung keine großen Emotionen weckt, aber sicher auch der geschilderte Ermüdungseffekt.

Daneben wird gelegentlich eine Auseinandersetzung mit dem Thema »Schöpfung« in Filmen, teilweise mit eher zweifelhaften Inhalten, erwähnt:

Wir hatten zu Hause so einen Film darüber, wie Gott die Erde geschaffen hatte. Der hatte da drei Engel bei sich. Eigentlich hat er vier Eier gemacht, aus den drei sind Engel geschlüpft, aus dem anderen ein Teufel. Und der hat so gespuckt, und dann sind kleine Teufel aufgetaucht. Die Engel haben die guten Sachen, zum Beispiel die Delfine, gemacht, und die Teufel haben eigentlich die nervigen, also so Insekten, giftige Tiere und so zum Beispiel die Hörner beim Elefanten oder beim Nashorn. (Leo, 5. Kl.)

Wie verhalten sich die Schüler:innen zum Schöpfungsauftrag von Genesis 1?¹³² Die Mehrheit der Schüler:innen beurteilt den Schöpfungsauftrag als prinzipiell positiv, gibt aber an, dass er keine praktische Relevanz für sie habe.¹³³ Auf die Frage »Spielen diese Aufgaben in deinem Leben eine Rolle?« sind Antworten wie die folgenden charakteristisch:

Nicht wirklich. [...] Weil die Menschen, also die älteren Menschen, Bauarbeiter kümmern sich ja darum. Und dann kann man ja als Kind sich ganz entspannt zurücksetzen. (Marie, 5. Kl.)

Eher nicht so. [...] Ich mache lieber was anderes. (Elias, 5. Kl.)

132 In allen Interviews wurde gefragt, wie diese Aufgaben beurteilt werden und ob sie eine Rolle im eigenen Leben spielen. In den Antworten ist eine bemerkenswerte Diskrepanz zwischen Beurteilen und Handeln zu beobachten.

133 Von 40 Befragten beurteilen 21 den Schöpfungsauftrag positiv, ohne dass eine aktive Bedeutung erkennbar wird. 9 bewerten ihn positiv und äußern, dass ihnen umweltbewusstes Verhalten wichtig ist. 6 bewerten den Schöpfungsauftrag als ambivalent und 4 als negativ. Ambivalente und negative Bewertungen lösen, wie zu erwarten, insbesondere die Termini »herrschen« und »bebauen« aus.

There are people like [the principal of her school] or teachers who have to watch, they have to watch kids. (Katie, 5. Kl.)

I think so far it hasn't. (Sarah, 11. Kl.)

Im Unterschied dazu geben manche Befragte an, der Schöpfungsauftrag von Genesis 1 habe eine Bedeutung für ihr Handeln:

I always remember that God has asked us to keep the world. So, I always remember that: »What can I do today to help the world?« Sometimes when I'm out on the school yard and I see a lot of trash I will pick it up even if it's not mine. (Meredith, 5. Kl.)

Ich achte natürlich schon darauf, dass ich jetzt nicht unnötig viel Müll mache, weil ich ganz genau weiß, wieviel Plastik im Meer schwimmt und wie schlecht das ist. (Lisa, 8. Kl.)

Insofern, als dass ich darauf achte, dass ich [...] Müll trenne zum Beispiel und so die Umwelt nicht weiter belaste. Oder dass ich darauf achte, mit dem Fahrrad zu fahren, und nicht willkürlich jetzt irgendwie im Wald gehe und irgendwie dann Biotope zerstöre. (Isabella, 11. Kl.)

In diesen Aussagen zeigt sich, dass einzelne Schüler:innen eine Verbindung zwischen dem Schöpfungsauftrag von Genesis 1 und dem Schutz von Natur und Menschheit herstellen. Dass freilich nicht jedes umweltbewusste Handeln schöpfungstheologisch motiviert ist, liegt auf der Hand.

3.2.6 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Tabelle 2 verzeichnet, welche Deutungen der Schöpfungserzählung in welchen Klassenstufen vertreten werden. Wenn innerhalb eines einzigen Interviews mehrere Deutungen auftreten und Inkonsistenzen zu verzeichnen sind – was häufig der Fall ist –, weist die Tabelle jene Deutung aus, die quantitativ am häufigsten vertreten ist. So ist beispielsweise die »Vermutung einer anderen Sinnebene« in 11 Interviews zu verzeichnen, wenngleich sie nur in 2 Interviews als dominierende Perspektive hervortritt. Darüber hinaus ist für jede Interpretation die Gesamtanzahl der Codes verzeichnet, und dies unabhängig davon, ob sie innerhalb einzelner Interviews das überwiegende Modell ist oder nur am Rande vorkommt.

Tab. 2: Interpretation der Schöpfungserzählung: quantitative Verteilung

		Literalsinn			Vermutung einer anderen Sinn-ebene	Wissen um eine andere Sinnebene	
		Stimmt	stimmt nicht	unsicher		ohne theologische Deutung	mit theologischer Deutung
D/A (n=24+4)	5. (n=8)	4 ¹³⁴	–	4 ¹³⁵	–	–	–
	8./9. (n=10)	1 ¹³⁶	5 ¹³⁷	2 ¹³⁸	1 ¹³⁹	–	1 ¹⁴⁰
	11./12. (n=10)	–	3 ¹⁴¹	–	–	4 ¹⁴²	3 ¹⁴³
USA (n=12)	5. (n=4)	2 ¹⁴⁴	1 ¹⁴⁵	1 ¹⁴⁶	–	–	–
	8. (n=4)	–	–	–	1 ¹⁴⁷	–	3 ¹⁴⁸
	11. (n=4)	–	–	–	–	2 ¹⁴⁹	2 ¹⁵⁰
Anzahl der Interviews		7	9	7	2	6	9
		23				15	
Gesamtanzahl der Codes ¹⁵¹		35	52	49	21	59	33
		136				92	

Berücksichtigt man die quantitative sowie altersmäßige Verteilung der Codes, ist für die 40 in dieser Studie befragten Schüler:innen eine Reihe von Ergebnissen festzuhalten:

134 Mauritz (5. Klasse), Elias, Simon, Leo.

135 Annika, Clara, Jagna, Marie (5. Kl.).

136 Paula (8. Kl.).

137 Yannik (8. Kl.), Jelena, Niklas, Lisa, Mauritz (9. Kl.).

138 Valerie, Marie (9. Kl.).

139 Titus.

140 Paul.

141 Philipp, Paula (12. Kl.), Yannik (12. Kl.).

142 Felix, Johannes, Mirjam, Alina.

143 Natascha, Isabella, Victor.

144 Meredith, Miles.

145 Katie.

146 Mariecarmen.

147 Eliza.

148 Ashok, Mark, Samuel.

149 Ian, Christian.

150 Nora, Sarah.

151 Anzahl der Codes für das Modell, das innerhalb eines Interviews überwiegt.

- (a.) In mehr als der Hälfte aller Interviews (23 von 40) wird Genesis 1 im *Literalsinn* verstanden und als quasi-naturwissenschaftlicher Entstehungsbericht gesehen. Ob der Text den Fakten entspricht, darüber gehen die Auffassungen auseinander. Am häufigsten vertreten ist die Einschätzung, dass der »Bericht« nicht stimmt (9 von 23 Interviews).
- (b.) Dass die Befragten Vermutungen über eine *Sinnebene jenseits des Literalsinns* anstellen, durchzieht 2 Interviews, beide mit Achtklässler:innen. In 9 weiteren Interviews wird dies neben anderen Interpretationen gelegentlich erwogen.
- (c.) 15 Befragte vertreten die Auffassung, dass Genesis 1 seinem Genre nach kein Bericht ist, sondern ein *literarischer Text*, der jenseits des Literalsinns auszulegen ist.
- (d.) Allerdings können nur 9 von ihnen den Text theologisch deuten und Aspekte des *theologischen Sinns* von »Schöpfung« benennen.
- (e.) In Bezug auf die Interpretation der Schöpfungserzählung sind charakteristische *Altersunterschiede* festzustellen. Die Auffassung, dass Genesis 1 »wahr« im Sinne eines naturgeschichtlichen Berichts ist, wird fast ausschließlich von Schüler:innen der 5. Klasse vertreten. Mit Ausnahme einer Achtklässlerin findet sich diese bei den älteren Schüler:innen nicht.
- (f.) Die Auffassung, dass die Schöpfungserzählung »falsch« ist, wird dagegen besonders häufig von Acht-/Neuntklässler:innen vertreten: von 5 der 14 Acht-/Neuntklässler:innen – im Vergleich dazu von 1 der 12 Fünftklässler:innen und 3 von 14 Elft-/Zwölftklässler:innen.
- (g.) Dass Schüler:innen eine *andere Sinnebene* der Schöpfungserzählung *vermuten*, ohne gesichertes Wissen darüber zu haben, ist vor allem für Achtklässler:innen zu beobachten.
- (h.) Eine *sinngemäße Interpretation* wird vorrangig von den ältesten Befragten vertreten: von 11 von 14 Elf-/Zwölftklässler:innen und 4 von 14 Acht-/Neuntklässler:innen, aber von keinem der Fünftklässler:innen.
- (i.) Dass Aspekte von Schöpfung *theologisch gedeutet* werden können, ist für Acht-/Neuntklässler:innen (4 von 14) und Elft-/Zwölftklässler:innen (5 von 14) zu verzeichnen.
- (j.) In großen Zügen lässt sich damit unter den in dieser Studie befragten Schüler:innen eine altersbezogene *Entwicklung* beobachten: von der Akzeptanz der Schöpfungserzählung als »wahr« im Sinn naturgeschichtlicher Faktizität (5. Klasse) über ihre Ablehnung, da den Naturwissenschaften widersprechend, (8./9. Klasse) hin zu einem Wissen um ihre literarische Gattung und einen auszulegenden Sinn.
- (k.) Was die *amerikanischen versus deutschen und österreichischen* Interviews betrifft, ist die Häufigkeit der *Literalsinnauslegung* unter den hier befragten amerikanischen Schüler:innen niedriger. Sie wird von 4 der 12 amerikani-

schen Befragten vertreten (ausschließlich Fünftklässler:innen) versus von 19 der 28 deutsch-österreichischen Befragten (5. bis 12. Klasse).

- (l.) Vor allem ist jedoch ein Unterschied zwischen *amerikanischen* und *deutsch-österreichischen* Befragten zu verzeichnen, was die *theologische Deutung* von Schöpfung betrifft. Ein theologischer Sinn kommt in 5 von 12 amerikanischen Interviews versus in 4 von 28 deutsch-österreichischen Interviews zur Sprache.

3.2.7 Fazit

In den Interviews erweist sich, dass die Unterscheidung zwischen wortwörtlicher und sinngemäßer Interpretation der Schöpfungserzählungen nicht ausreichend differenziert ist. Bei den Befragten sind nicht nur zwei, sondern vier Interpretationsniveaus zu unterscheiden: (a.) Literalsinn, (b.) Vermutung einer anderen Sinnenebene, (c.) Wissen um eine andere Sinnenebene sowie (d.) theologische Deutung. Die Auffassung, dass die Schöpfungserzählungen Berichte sind, die die Entstehung der Welt und des Lebens schildern bzw. zu schildern beanspruchen, wird von mehr als der Hälfte (23 von 40) der Schüler:innen vertreten. Im Vergleich dazu werden alle anderen Interpretationen jeweils nur von einer Minderheit der Befragten vertreten.

Insbesondere fällt auf, dass die theologische Deutung der biblischen Schöpfungserzählungen für die befragten Schüler:innen eine erhebliche Schwierigkeit darstellt. Die Schüler:innen wissen am ehesten, was die Schöpfungserzählung *nicht* ist: ein naturwissenschaftlicher Entstehungsbericht. Aber wovon die Bibel *positiv* spricht, wenn sie von »Schöpfung« redet, ist den wenigsten bewusst. Offensichtlich sind exegetische Kenntnisse (Genre von Genesis 1 etc.) und das Wissen darum, dass die biblischen Schöpfungserzählungen nicht im Konflikt zu den Naturwissenschaften stehen, nur notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzungen für einen bleibenden Sinn der Rede von »Schöpfung«.

Was die affektive Dimension betrifft, stehen die befragten Schüler:innen den biblischen Schöpfungserzählungen bemerkenswert neutral gegenüber. Ob Schüler:innen diese bejahen oder ablehnen – es überwiegen weder Freude und Dankbarkeit noch Abwehr oder Ärger, sondern neutrale Gefühle. Ganz anders verhält sich dies dagegen in Bezug auf die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, wie beim nächsten Thema zu sehen sein wird.

3.3 Thema 3: »Gott oder die Affen«¹⁵² – Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften

Wie gehen die Schüler:innen damit um, dass die Bibel davon erzählt, dass Gott die Erde und alle Lebewesen schuf, und die Evolutionstheorie die Entwicklung allen Lebens aus primitiven Vorformen lehrt? Welche Strategien entwickeln sie, um mit der Dissonanz zwischen religiösem und naturwissenschaftlichem Weltbild umzugehen? Wie sehen sie das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften?

Dies waren die zentralen Fragen, die das vorliegende Forschungsprojekt motivierten und die in den Interviews breiten Raum einnehmen. Die Frage nach dem Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften ist weiter gesteckt als jene nach der Zuordnung von Schöpfung und Evolution und überspannt zahlreiche Facetten (wie Genetik, Bioethik etc.). Das Thema »Schöpfung und Evolution« ist jedoch jene Zuspitzung, an der sich das Verhältnis von Religion und Naturwissenschaften entscheidet. Daher werden im Folgenden beide Verhältnisbestimmungen gemeinsam diskutiert.

Methodologische Überlegungen: Das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften sowie von Schöpfung und Evolution nehmen gezielt die folgenden Interviewfragen in den Blick:

In der Bibel lesen wir, Welt und Menschen sind Geschöpfe Gottes. Die Evolution besagt, dass Lebewesen sich langsam aus Vorformen entwickeln. Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 15)

Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 15)

Denkst du, dass die biblische Schöpfungserzählung und die naturwissenschaftliche Evolutionstheorie etwas voneinander lernen können? – Was können sie voneinander lernen? – Ist es dir wichtig, dass sie voneinander lernen können? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 23)

Viele Christinnen und Christen halten die Evolutionstheorie für wahr. Wie stehst du zu diesen Christinnen und Christen? – Ist das für dich ein Widerspruch, Christsein und die Evolutionstheorie für richtig halten? – Warum (nicht)? – Wie löst du ihn? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 24)

Denkst du, dass die biblischen Schöpfungserzählungen und die Evolutionstheorie voneinander lernen können? – Was können sie voneinander lernen? – Ist es dir wichtig,

152 Marie, 5. Kl.

dass sie (nicht) voneinander lernen können? – Wieso (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 25)

Wie stehen Naturwissenschaft und Theologie zueinander? Meinst du eher, dass sie im Konflikt stehen, dass sie nichts miteinander zu tun haben oder dass sie einen Dialog führen? – Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 20/21)

Beschäftigen sich die Naturwissenschaften und die Theologie mit denselben Fragen? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 21/22)

Einige sagen, dass Naturwissenschaft und Theologie die Welt und ihre Entstehung ganz unterschiedlich sehen. Wie siehst du das? – Warum? – Was meinst du, ist für dich wichtiger: die naturwissenschaftliche oder die religiöse Sicht (zur Entstehung der Welt)? – Warum? – Warst du einmal anderer Meinung? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 22/23)

Schau dir die Welt an, die vielen Pflanzen, Tiere und Menschen. Können sie alle natürlich entstanden sein oder sind sie von Gott geschaffen? Wie siehst du das? – Findest du das beruhigend oder beunruhigt dich das? – Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 24)

Man sagt, Körper, Seele und Geist machen einen Menschen aus. Um möglichst viel über dich als Mensch herauszufinden, wen befragst du eher: einen Biologen oder einen Theologen? – Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 25)

»Theologie« oder »Religion«?: Die Interviewfragen verwenden durchgängig den Terminus »Theologie«, da sie sich auf das Verhältnis zweier Wissenschaftsdisziplinen zueinander richten. In ihren Antworten ersetzten die Schüler:innen jedoch häufig den Terminus »Theologie« durch »Religion«. So exemplarisch im folgenden Dialog:

I: Beschäftigen sich Naturwissenschaften und Theologie mit denselben Fragen?

B: Manchmal ja und manchmal wieder nicht.

I: Inwiefern beschäftigen sie sich zum Teil mit denselben Fragen und inwiefern nicht?

B: Zum Beispiel die Schöpfung, das ist natürlich ganz anders bei Naturwissenschaft und Religion, wenn man das wortwörtlich auslegt [...]. Naturwissenschaften werden sich nicht mit Moralvorstellungen zum Beispiel beschäftigen, was Religion tut. (Mirjam, 11. Kl.)

Wenn die Schüler:innen das Themenfeld »Theologie/Religion« spontan ansprechen – also ohne entsprechende Interviewfrage –, verwenden sie in der Regel ebenfalls den Terminus »Religion«. Der Sprachgebrauch der Schüler:innen ist sichtlich dadurch geprägt, dass ihnen Religion als Schulfach, aber auch als gesellschaftliches Phänomen vertraut ist, Theologie als Wissenschaft dagegen in der Regel fremd ist. Bereits mit dem Wort »Theologie« können manche Schüler:innen nichts anfangen. Ein Viertel der Befragten, vor allem die Schüler:innen der 5. Klassen, äußert, dass sie den Terminus nicht kennen, andere sind sich nicht

sicher, was er bedeutet.¹⁵³ Der induktiven Kategorienbildung entsprechend, berücksichtigt die Bezeichnung »Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften« den Sprachgebrauch der befragten Schüler:innen.

In Anlehnung an die Typisierung von Barbour (1990) werden in den Interviews den Schüler:innen die drei Optionen »Konflikt«, »Unabhängigkeit« und »Dialog« vorgeschlagen.

Dazu ergibt sich für 29 Interviews folgende Verteilung:

Tab. 3: Verhältnisbestimmung Konflikt/Unabhängigkeit/Dialog – Einfachnennung

Verhältnis	5. Kl.	8./9. Kl.	11./12. Kl.	Inges.
Konflikt	2 ¹⁵⁴	5 ¹⁵⁵	2 ¹⁵⁶	9
Unabhängigkeit	–	1 ¹⁵⁷	–	1
Dialog ¹⁵⁸	9 ¹⁵⁹	3 ¹⁶⁰	7 ¹⁶¹	19

Daneben sprechen sich jedoch in 11 Interviews Schüler:innen für mehrere Optionen gleichzeitig aus:

Tab. 4: Verhältnisbestimmung Konflikt/Unabhängigkeit/Dialog – Mehrfachnennung

Verhältnis	5. Kl.	8./9. Kl.	11./12. Kl.	Inges.
Konflikt und Unabhängigkeit	–	3 ¹⁶²	1 ¹⁶³	4
Konflikt und Dialog	–	2 ¹⁶⁴	1 ¹⁶⁵	3
Unabhängigkeit und Dialog	–	1 ¹⁶⁶	–	1
Konflikt ¹⁶⁷ , Unabhängigkeit und Dialog	–	–	3 ¹⁶⁸	3

153 10 Schüler:innen geben an, den Terminus »Theologie« nicht zu kennen, 3 weitere sind sich seiner Bedeutung unsicher.

154 Mariecarmen, Katie.

155 Jelena, Niklas, Florian, Titus, Samuel.

156 Philipp, Yannik (12. Kl.).

157 Mauritz (9. Kl.).

158 Darunter wurde neben dem expliziten »Dialog« auch die Aussagen subsummiert, dass Naturwissenschaften und Religion/Theologie »miteinander zu tun haben«, »zusammenarbeiten« oder »komplementär« sind.

159 Annika, Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Simon, Clara, Leo, Meredith, Miles.

160 Paula (8. Kl.), Ashok, Mark.

161 Natascha, Felix, Isabella, Ian, Johannes, Nora, Sarah.

162 Yannik (8. Kl.), Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

163 Paula (12. Kl.).

164 Lisa, Eliza.

165 Alina.

166 Yannik (8. Kl.).

167 Konflikt wird hier nicht als Theoriekonflikt verstanden, sondern als personaler Konflikt.

Zur Verhältnisbestimmung von Theologie/Religion und Naturwissenschaften ist daher festzuhalten:

- *Erstens* sind die Ansichten der Schüler:innen oft vielschichtig und sperren sich gegen eine eindeutige Entscheidung für eine Einzige der drei vorgegebenen Optionen »Konflikt«, »Unabhängigkeit« oder »Dialog«.
- *Zweitens* verbinden die Schüler:innen häufig divergente Inhalte mit dem Terminus »Dialog«. Die Fünftklässler:innen verbinden mit »Dialog« deutlich andere Inhalte als die älteren Befragten.
- *Drittens* sind in den Interviews oft Inkonsistenzen in der Verhältnisbestimmung zu beobachten. Was die Befragten zu Beginn des Interviews mitteilen, unterscheidet sich gelegentlich von späteren Äußerungen.

Diese drei Beobachtungen zeigen, dass die Verhältnisbestimmung von Religion und Naturwissenschaften, Schöpfung und Evolution für Schüler:innen komplex und anspruchsvoll ist. Es erweist sich, dass die Optionen »Konflikt«, »Unabhängigkeit« oder »Dialog« nur mit Einschränkungen geeignet sind, die Vorstellungen der Schüler:innen zu erfassen. In Anlehnung an und in Weiterführung von Barbour wurden daher induktiv sieben Zuordnungen systematisiert: Hybrid (3.3.1), Konflikt (3.3.2), Differenztoleranz (3.3.3), Kompartimentalisierung (3.3.4), Unabhängigkeit (3.3.5), Komplementarität (3.3.6) und Integration (3.3.7).

3.3.1 »Ein paar Menschen von Gott und ein paar durch die Affen«¹⁶⁹ – Hybridkonstrukte¹⁷⁰

Rund ein Drittel der Befragten, vor allem die Schüler:innen der 5. Klasse, vermischt religiöse und naturwissenschaftliche Vorstellungen zu einem hybriden Gesamtnarrativ, das die Eigenbedeutung beider Perspektiven nivelliert. Die Schüler:innen meinen, dass Religion und Naturwissenschaften »miteinander zu tun haben«. Sie wählen damit aus der Interviewfrage¹⁷¹ die einfachste Formulierung aus und wenden sie ins Positive. So exemplarisch:

Die haben schon ein bisschen miteinander zu tun. Gott hat ja die Welt erschaffen, und ja, naturwissenschaftliche Dinge sind da schon hilfreich. (Annika, 5. Kl.)

168 Mirjam, Valentin, Christian.

169 Annika, 5. Kl.

170 Die Bezeichnung dieses Phänomens als »hybrid« folgt Fetz et al. (2001). Diese bezeichnen ein Weltbild als »hybrid«, wenn naturkundliche und religiöse Aussagen undifferenziert »miteinander vermengt werden, weil ihre Eigenbedeutung und ihr besonderer Status nicht erkannt werden« (S. 73).

171 »Meinst du eher, dass sie im Konflikt stehen, dass sie nichts miteinander zu tun haben oder dass sie einen Dialog führen?«

Daneben findet gelegentlich auch der Ausdruck »Dialog« Verwendung:

Ich schätze mal eher, dass sie auch einen Dialog führen, weil, irgendwie hat ja beides auch miteinander zu tun, ja. (Elias, 5. Kl.)

Begründet wird dieses Verhältnis damit, dass Religion und Naturwissenschaften sich mit denselben Themen und Fragen befassen: mit der Entstehung der Welt und des Menschen, mit Tieren und der Natur:

Die haben schon ein bisschen was miteinander zu tun, weil es ist ja das gleiche Thema. Nur die einen glauben halt, dass das von Gott erschaffen wurde, und die anderen, dass es über viele Jahre entstanden ist. (Mauritz, 5. Kl.)

In Religion wird ja was von Tieren gesagt. Und Biologie hat ja auch was von Natur. Deshalb verbindet das auch da so ein bisschen zueinander. (Elias, 5. Kl.)

I think they deal with the same questions. Theology is talking about how there are things because God created the world in all these ways. And then also scientists are saying how the world was created. (Meredith, 5. Kl.)

Dabei sehen die Schüler:innen in Bezug auf die Entstehung der Welt und des Lebens durchaus Unterschiede und sogar Widersprüche zwischen naturwissenschaftlichen und religiösen Aussagen:

Die einen glauben halt, dass das von Gott erschaffen wurde, und die anderen, dass es über viele Jahre entstanden ist. (Mauritz, 5. Kl.)

Im Unterschied zu den – in der Regel älteren – Schüler:innen, die ein Konfliktmodell vertreten, versichern die jüngeren Schüler:innen jedoch: Trotz gewisser Unterschiede besteht zwischen Naturwissenschaften und Religion kein Konflikt, sondern die Möglichkeit und Aufgabe zur Konsensfindung. So exemplarisch eine Fünftklässlerin:

Irgendwann müssen die Wege von denen sich ja auch treffen. Wenn jetzt diese Theologie sagt, dass Gott uns erschaffen hat, und die Naturwissenschaft sagt, dass wir jetzt von den Affen kommen, dann müssen sie sich ja irgendwann treffen. (Marie, 5. Kl.)

Die Schüler:innen postulieren, dass Religion und Naturwissenschaften voneinander lernen und sich gegenseitig bereichern:

Die Naturwissenschaftler, die beschäftigen sich ja mit den gleichen Fragen, und dann können sie auch gucken in der Bibel, wie das erzählt worden ist und was schon dagesewen sein muss. (Paula, 8. Kl.)

Dann weiß jeder was vom anderen und nicht immer das Gleiche. (Elias, 5. Kl.)

Die Bedeutung von Lernen im Dialog und gegenseitigem Zuhören wird als Weg hervorgehoben, um Mittelwege und Kompromisse auszuhandeln:

Die einen wissen halt das und die anderen wissen das. Und dann können die sich halt austauschen irgendwie. Und dann sagen die einen: »Ja, das kann stimmen. Es kann gut sein.« Und die anderen sagen: »Ja, das von denen, das kann auch gut stimmen.« (Mauritz, 5. Kl.)

Die eine Seite findet jetzt mal keine Antwort, und die andere schon. Und dann könnten die sich bereden, und dann könnten sie eine Lösung finden. (Jagna, 5. Kl.)

Naturwissenschaften beweisen ja auch nicht wirklich alles. Und das, was halt nicht bewiesen wird, dass redet in Anführungszeichen sie dann halt [...] mit der Theologie ab, und die erklären sich dann halt teilweise gegenseitig. (Yannik, 8. Kl.)

Bei der Frage nach Schöpfung und Evolution plädieren die Schüler:innen für Lösungsvorschläge, die göttliches Schöpfungshandeln mit Elementen naturwissenschaftlicher Entstehungstheorien verbinden. Die von ihnen entwickelten Hybridkonstrukte sind kreative und bisweilen kuriose Kompromisse, entwickelt mit dem Ziel, vermeintliche Widersprüche aufzulösen. In den in dieser Studie geführten Interviews umfasst dies, dass die Schüler:innen (a.) Schöpfung und Evolution in eine chronologische Abfolge setzen, (b.) eine Art Arbeitsteilung zwischen Gott und Natur vorschlagen oder (c.) den Schöpfergott als Auslöser und Wächter über Urknall und Evolution beschreiben:

(a.) Urschöpfung, dann Evolution: Göttliches Schöpfungshandeln gab den Anstoß für die Welt und das Leben; durch Evolution entwickelte sich das Leben weiter und Pflanzen, Tiere und Menschen entstanden.

Es kann ja auch eigentlich so gewesen sein, dass Gott zuerst alles erschaffen hat, und es sich dann erst weiterentwickelt hat mit der Evolution. (Valerie, 8. Kl.)

Der anfängliche Schöpfungsakt brachte in einem umfassenden Sinn »alles« (Valerie, 8. Kl.) hervor oder, so ein weiterer Vorschlag, primitive Organismen, die sich in der Folge weiterentwickelten:

Ein paar Tiere müssen ja direkt von Gott auf die Erde gekommen sein, solche kleinen Wassertiere, habe ich einmal gehört. [...] Und diese kleinen Tiere, die waren hier von Anfang an, glaube ich. Und dann haben sich die restlichen irgendwie entwickelt. (Marie, 5. Kl.)

Die Aufeinanderfolge von Schöpfung und Evolution wird nicht immer als Kontinuität beschrieben, sondern bisweilen auch als Bruch. So beispielsweise bei der Vorstellung, dass der Mensch geschaffen und dann ausgerottet wurde und schließlich evolvierte:

Es kann ja auch so sein, dass Gott als Erstes den Menschen erschaffen hat und dass der dann vielleicht so ausgerottet worden ist. Und dann gab es nur noch die Tiere, und dann hat sich wieder der Affe weiterentwickelt, und dann gab es wieder die Evolution oder so. (Paula, 8. Kl.)

Das Konstrukt »Urschöpfung, dann Evolution« versteht göttliches Schöpfungshandeln als Erstursache einer sich im Folgenden selbstständig vollziehenden Entwicklung der Natur.

(b.) *Teils Schöpfung, teils Urknall und Evolution*: Es besteht eine Art Arbeitsteilung zwischen Schöpfergott und Natur ohne zeitliche Abfolge. Dazu finden sich mehrere Varianten:

Vielleicht sind die Pflanzen natürlich entstanden und die Menschen und die Lebewesen wurden von Gott erschaffen. (Mauritz, 5. Kl.)

Manche [Pflanzen, Tiere und Menschen] sind von Bakterien, also weiterentwickelt worden und manche sind von Gott geschaffen worden. Und dann hat er sie immer ein bisschen verändert. (Leo, 5. Kl.)

I think that there was the Big Bang. [...] But then God decided, »Oh, well maybe I could add in these.« [...] I think both [creation and evolution] have a part to play. Like God, I think he gave them human souls. (Meredith, 5. Kl.)

Besonders originell ist der Lösungsvorschlag einer Schülerin, ein Teil der Menschen sei von Gott geschaffen, ein anderer dagegen evolviert:

Es gibt ja einmal diese Theorie, dass die Menschen vom Affen gekommen sind, und einmal, dass Gott sie erschaffen hat. Ich glaube eher, dass ein paar Menschen von Gott und ein paar Menschen durch die Affen. [...]. Ich denke, ein paar Leute sind von Gott, ein paar stammen halt vom Affen ab. Das merkt man manchmal auch an der Persönlichkeit. (Annika, 5. Kl.)

Bei dem Konstrukt »Teils Schöpfung, teils Urknall und Evolution« begrenzt sich die Schöpfung von Menschen nicht auf eine Urschöpfung, sondern vollzieht sich kontinuierlich.

(c.) *Der Schöpfergott als Auslöser und Wächter über Urknall und Evolution*: Der Schöpfergott war beim Urknall dabei und wachte über die natürliche Entwicklung:

Die sagen ja, dass es den Urknall gegeben hat. Aber es kann ja sein, dass Gott trotzdem dabei ist und irgendwie noch so etwas gemacht hat, damit es auch alles funktioniert und so. Vielleicht da drauf geachtet hat, dass die Natur nichts falsch macht oder so. (Paula, 8. Kl.)

Gottes Wachen über die Natur kann auch als ein kontinuierlicher Prozess vorgestellt werden. Hier klingt der theologische Gedanke der *creatio continua* an:

Es [Naturwissenschaft und Theologie] gehört ein bisschen zusammen, weil, wie ich schon gesagt habe, die können halt die Bäume anbauen und die Sträucher, und Gott lässt es regnen. (Simon, 5. Kl.)

Dieses dritte Hybridkonstrukt bringt Schöpfung und die Entstehung der Welt und des Lebens in einen Bedingungs-zusammenhang.

Reichweite und Funktion der Hybridkonstrukte

Die von den Schüler:innen vorgeschlagenen Hybridkonstrukte spiegeln keine ausgereiften und stabilen Weltbilder wider, sondern sind eher spontane Ad-hoc-Lösungen – darauf deutet eine Reihe von Beobachtungen hin:

Erstens werden die Hybridkonstrukte in der Regel nur vorgeschlagen und nicht durch Details weiter ausgestaltet.

Zweitens werden sie meist eher vorsichtig und tentativ formuliert und häufig mit Wendungen wie »ich bin mir nicht sicher« (Annika, 5. Kl.), »es kann sein« (Paula, 8. Kl.), »vielleicht« (Mauritz, 5. Kl.), »irgendwie« (Clara, 5. Kl.), »ich glaube« (Annika, 5. Kl.) oder »ein bisschen« (Marie, 5. Kl.) vorgebracht:

Ich glaube auch, dass Natur auch ein bisschen dabei war. (Clara, 5. Kl.)

Ich glaube auch, dass die Evolution auch ein bisschen passiert ist. (Marie, 5. Kl.)

Vielleicht sind die Pflanzen natürlich entstanden und die Menschen und die Lebewesen wurden von Gott erschaffen. (Mauritz, 5. Kl.)

Drittens finden sich gelegentlich innerhalb eines einzigen Interviews mehrere konkurrierende Lösungsvorschläge. So schlägt die oben zitierte Achtklässlerin Paula zunächst die Lösung vor, dass »Gott als erstes den Menschen erschaffen hat und dass der dann vielleicht so ausgerettet worden ist [...] und dann gab es wieder die Evolution« (Konstrukt a. »Urschöpfung, dann Evolution«) und erwägt dann die Möglichkeit, dass Gott über den Urknall gewacht und »irgendwie noch so etwas gemacht hat, damit es auch alles funktioniert« (Konstrukt c. »Der Schöpfergott als Auslöser und Wächter über Urknall und Evolution«).

Schließlich benennen die Schüler:innen bisweilen die Vorläufigkeit und Flexibilität der Hybridkonstrukte explizit:

»Manchmal es ist so und so, also dann ändere ich das da und das da, wenn ich mehr höre und wenn ich da wieder mehr höre.« (Leo, 5. Kl.)

Diese Beobachtungen legen nahe: In den Hybridkonstrukten, die in den Interviews zu verzeichnen sind, gewinnen keine elaborierten hybriden Weltbilder Gestalt. Die von den Schüler:innen vorgeschlagenen hybriden Vermischungen von Schöpfung und Evolution sind vielmehr meist spontane Lösungsvorschläge, die im Verlauf eines Interviews entwickelt, tentativ vertreten sowie gelegentlich verworfen und durch neue Konstrukte ersetzt werden.¹⁷² Dies lässt den Schluss

172 Es gibt zwei Interviews, die von dieser Regel abweichen und in denen sich eine konsistente Hybridtheorie durch das gesamte Interview zieht: Dies gilt zum einen für das Interview mit einer Fünftklässlerin (Annika), die durchgängig die Vorstellung vertritt, dass die Menschen

zu, dass es den Schüler:innen wichtiger ist, *dass* es eine harmonisierende Theorie und ein umfassendes Weltbild gibt, als *wie* diese im Detail aussehen. Darauf wird zurückzukommen sein.¹⁷³

3.3.2 »Komplett gegeneinander«¹⁷⁴ – Konflikt

Ein zweiter Ansatz der Zuordnung – und vor allem Trennung – von Religion und Naturwissenschaften, Schöpfung und Evolution ist das Konfliktmodell. Es gewinnt in einem Drittel der Interviews Gestalt und wird vor allem von Schüler:innen der 8./9. Klasse vertreten. In deutlichem Kontrast zu den Hybridansätzen rückt hier der Gegensatz von Schöpfung und Evolution in den Vordergrund. Der Konflikt wird sprachlich oft drastisch zum Ausdruck gebracht: Naturwissenschaften und Religion stehen in »sehr starkem« (Florian, 8. Kl.) Konflikt. Sie seien »komplett gegensätzlich« (Felix, 11. Kl.), »two completely different things« (Mariecarmen, 5. Kl.), »two totally different opinions« (Katie, 5. Kl.). Naturwissenschaften und Religion sprächen »komplett gegeneinander« (Florian, 8. Kl.) und sind »directly contradicting« (Samuel, 8. Kl.). Diese von Antagonismen geprägte Sprache durchzieht die folgende Passage aus einem Interview mit einem Achtklässler:

I: Wie, meinst du, stehen Naturwissenschaften und Theologie zueinander? Meinst du, dass sie eher im Konflikt stehen miteinander?

B: Ich glaube, sehr stark.

I: Und dass sie nichts miteinander zu tun haben? Oder dass sie einen Dialog führen?

B: Ich glaube, Dialog führen im Sinne von, dass sie oder einer gewinnen will sozusagen?

I: Nein, im Sinne von, dass sie sich austauschen und vielleicht ergänzen.

B: Ich glaube, dass sie eher gegeneinander sind. Also Naturwissenschaftler wollen eher die Evolutionstheorie beweisen. Und Theologen sind eher auf der Seite Gottes, wenn man das so sagen kann.

I: Kannst du versuchen, diesen Konflikt ein bisschen zu begründen?

B: Weil es einfach die Bibel gibt und die Charles-Darwin-Theorie gibt. Und das sind

teils von Gott geschaffen, teils evolviert sind, und dies mit Details ausschmückt: Ob ein Mensch geschaffen ist oder evolviert, sei an seiner Persönlichkeit erkennbar (»das merkt man manchmal auch an der Persönlichkeit«). Menschen, die von Gott geschaffen sind, zeichnen sich durch besondere Eigenschaften, eine besondere Aura, aus: »Die von Gott, die sind manchmal ganz weit weg. Also mit den Gedanken. [...] Und dann muss man die schon rufen, bis sie endlich. Mal verschwinden sie auch irgendwohin. [...] Manchmal finde ich das schon etwas nervig, wenn die dann irgendwie tagträumen. Aber die haben so eine Aura, die ist sehr schön.« (Annika, 5. Kl.) Entsprechendes gilt auch für eine zweite Fünftklässlerin (Meredith), deren Auffassung, dass Gott und die Natur sich gegenseitig geholfen haben, sich durch das gesamte Interview zieht.

173 Siehe dazu 3.5.4.

174 Florian, 8. Kl.

einfach zwei, die komplett auseinandergehen und gegeneinander, komplett gegeneinander sprechen. (Florian, 8. Kl.)

Diese Interviewpassage ist jedoch nicht nur in sprachlicher Hinsicht charakteristisch. Sie thematisiert darüber hinaus mehrere Motive, die die Konfliktposition charakterisieren:

(a.) *Unvereinbarkeit von Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie*: Der Konflikt zwischen Religion und Naturwissenschaften manifestiert sich, so die Überzeugung der Schüler:innen, in der Unvereinbarkeit von Schöpfungsglaube und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien:

Ich denke, dass Naturwissenschaften und Theologie eher im Konflikt stehen, weil beide Vorstellungen, wie halt zum Beispiel von der Schöpfung, ganz unterschiedlich, also ganz anders sind. (Niklas, 8. Kl.)

I think they are in conflict because science says that humans were created this way, but in the Bible or theology they say that God made them and they didn't evolve. (Katie, 5. Kl.)

Mit der Unvereinbarkeit von Schöpfungserzählung und Evolutionstheorie begründet auch der im Folgenden zitierte Achtklässler das Konfliktverhältnis zwischen Theologie und Naturwissenschaften:

I: Denkst du, man kann die Schöpfungsgeschichte so verstehen, dass sie nicht im Konflikt steht? Oder wird sie immer im Konflikt stehen?

B: Ich glaube, dass sie [Schöpfungserzählung und Evolutionstheorie] immer im Konflikt stehen wird. Weil ja, wie ich eben schon gesagt habe, es zu verschieden ist und dass man nicht an beides glauben kann. [...]

I: Und Naturwissenschaft und Theologie?

B: Ja, die Schöpfungsgeschichte gehört zur Theologie, und die Evolutionstheorie gehört zu Naturwissenschaften. Deshalb müsste es demnach ja auch im Konflikt stehen. (Mauritz, 9. Kl.)

Weil Schöpfung und Evolution sich gegenseitig ausschließen, könne nur die eine oder die andere Auffassung zur Entstehung der Welt und des Lebens wahr sein:

I: Du sagst, die Evolution ist mehr realistisch und einleuchtend.

B: Und deswegen kann die Schöpfungsgeschichte nicht wahr sein.

I: Deswegen lehnt du die Schöpfungsgeschichte ab?

B: Ja. (Paula, 12. Kl.)

Entsprechend könnten Menschen nur die eine oder die andere Auffassung vertreten.

Ich glaube nicht, dass ein Mensch an beides glauben kann. (Mauritz, 9. Kl.)

In der Überzeugung, dass Schöpfung und Evolution nicht zu vereinbaren sind, erweist sich: Wie bei den Hybridkonstrukten der meist jüngeren Schüler:innen werden auch hier die Eigenbedeutung und der unterschiedliche Status von Schöpfungsglauben und naturwissenschaftlicher Theorie nicht erkannt.

(b.) *Beweise versus Glauben:* Die Wurzel des Konflikts zwischen Naturwissenschaft und Religion wird in methodologischen Differenzen gesehen. In diesem Zusammenhang spielt noch einmal das Thema »Beweise« eine Rolle.¹⁷⁵ Beweisbare, epistemisch zuverlässige Erkenntnisse der Naturwissenschaften konfliktierten mit »bloßen« Glaubensüberzeugungen.

Naturwissenschaftler wollen eher die Evolutionstheorie beweisen. Und Theologen sind eher auf der Seite Gottes. (Florian, 8. Kl.)

I: How do you see the relationship between science and theology?

B: I quite literally see it as directly contradicting. I see theology as unprovable, therefore worse than science. Because science disproves a lot of theology and because we can directly prove that science exists and we can't directly prove that theology exists. [...]

I: But would you say that they are in conflict?

B: They are always in conflict.

I: Why?

B: Again, so a lot of the core ideas of religion are completely disproved by all our science that we have. And I think that since science is provable and has been proven and that theology hasn't, it's just been written down by someone. (Samuel, 8. Kl.)

(c.) *Personaler Konflikt und Kampf um die Deutungshoheit:* Die Schüler:innen sehen nicht nur einen Theoriekonflikt zwischen Naturwissenschaften und Religion, sondern auch einen personalen Konflikt zwischen den Vertreter:innen beider Seiten. Diese verharrten auf ihren jeweiligen Positionen, sodass Austausch und Dialog ebenso zum Scheitern verurteilt seien wie naturwissenschaftliche Aufklärungsversuche bei Menschen, die an Schöpfung glauben würden. Dies dokumentieren zahlreiche Interviewpassagen:

Ich glaube, dass sie eher gegeneinander sind. Also Naturwissenschaftler wollen eher die Evolutionstheorie beweisen. Und Theologen sind eher auf der Seite Gottes. (Florian, 8. Kl.)

Ich würde dann vermuten, dass [...] die Naturwissenschaften immer davon überzeugen wollen, dass das wirklich so gewesen ist. Und Theologen, die dann eben auch überzeugen wollen. Und dann gibt es sicher einen Konflikt. (Titus, 8. Kl.)

Ich denke, dass die, die sich mit Naturwissenschaften beschäftigen, und die, die als Fachgebiet Theologie haben, dass die auch, ja, so ein bisschen stur sind quasi. Und nur den Gedanken haben, dass ihre eigene Theorie stimmt. (Niklas, 8. Kl.)

175 Siehe dazu 3.1.2.

Ich glaube nicht, dass sich die jetzt, zum Beispiel jemand ganz Gläubiges darauf einlassen würde, halt was von Naturwissenschaft zu erfahren. Also, dass, ich glaube, der würde das ablehnen, dass man zum Beispiel ihm erzählt, dass es wirklich, dass man das alles nachweisen kann. (Jelena, 8. Kl.)

Die Vertreter:innen beider Perspektiven stehen, so die Schüler:innen, im Streit darüber, wer »recht« hat:

Ich würde sagen, dass sie [Naturwissenschaften und Theologie] im Konflikt stehen, weil [...] eben die Naturwissenschaften immer davon überzeugen wollen, dass das wirklich so gewesen ist. Und Theologie, die dann eben auch überzeugen wollen. Und dann gibt es sicher einen Konflikt. (Titus, 8. Kl.)

One person is on one side and the other one is on the other side. They sort of just fight each other and complain. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Dieser Kampf um die Deutungshoheit kann geradezu als Glaubenskrieg geschildert werden zwischen dem Glauben an Gott und dem Glauben an die Naturwissenschaft:

I: Why are they in conflict?

B: I think it's because people might believe in God and others believe in what they think is real which is science. And I sort of think of science like a religion because they believe in something in one way. [...] And then these other religions believe this was created. But then science, they [...] sort of want to take over because they want to say: »This is a fact, this is real.« (Mariecarmen, 5. Kl.)

(d.) *Überlegenheit der Naturwissenschaften:*¹⁷⁶ Schüler:innen, die ein Konfliktmodell vertreten, positionieren sich meist für eine Seite – in dieser Studie durchgängig für die Naturwissenschaften. Entscheidend für diese Präferenz ist, dass die Wahrheitsansprüche der Naturwissenschaften als durch Beweise und Evidenz fundiert und daher als »sicherer« beurteilt werden. Charakteristisch ist die folgende Äußerung einer Achtklässlerin:

I: Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution?

B: Glaubwürdigkeit, auch Glaube. Ja, also, das ist es so, eigentlich.

I: Warum?

B: Weil es so viele Gründe gibt, warum man daran glauben kann. Und weil ich finde, dass es ein schönerer Glaube ist als die Schöpfung. Also, das ist einfach, dass man sich daran festhalten kann. Dass es Beweise dafür gibt. (Jelena, 8. Kl.)

Allerdings ist auch zu beobachten, dass der wahrgenommene Konflikt Unsicherheiten und Zweifel verursacht. Dies spiegelt sich exemplarisch in den folgenden Aussagen einer Fünftklässerin und eines Elftklässlers wider:

176 Siehe dazu auch 3.4.1.2.

I don't really know who to believe because no one really knows the truth because that could not be true and that could not be true either. So it's really hard to know who to believe. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Es gibt halt immer zwei Seiten. Glauben oder Wissenschaft, für was entscheidet man sich da? [...] Ich hab ja schon gesagt, dass ich da wirklich so zwiegespalten zu stehe. Dass ich sage, ich akzeptiere die eine Seite und die andere auch, natürlich, weil es ja mein Glaube ist. Und, ja, nein, die Evolution stelle ich nicht ganz infrage. (Felix, 11. Kl.)

Für die Schülerin der 5. Klasse scheint die Frage nach der Wahrheit im Vordergrund zu stehen: »I don't really know who to believe« (Mariecarmen, 5. Kl.). Sowohl Naturwissenschaften als auch Religion könnten recht oder unrecht haben. Daher sei es schwer, zu entscheiden, wem zu glauben ist. Der Schüler der 11. Klasse dagegen verbalisiert einen emotionalen und existenziellen Konflikt: den Zwiespalt, in dem er sich angesichts von Widersprüchen zwischen seinem Glauben und den Naturwissenschaften sieht. Deutlich wird an diesen beiden Interviewausschnitten aber auch, dass die theoretisch-kognitive und emotional-existenzielle Dimension eng verwoben und kaum zu trennen sind.

Kreationismus und Szientismus?

Das Konfliktmodell wird bisweilen mit Kreationismus und Szientismus gleichgesetzt.¹⁷⁷ In den hier geführten Interviews gibt es jedoch mehrere Hinweise darauf, dass eine sorgfältige Differenzierung zwischen dem Konfliktmodell und Kreationismus/Szientismus angezeigt ist:

Erstens: Wenn die befragten Schüler:innen Schöpfung und Evolution als ein Entweder-oder verstehen, impliziert dies noch nicht, dass sie sich auf der einen oder anderen Seite positionieren. Manche sagen, dass sie unentschieden seien oder im Zwiespalt darüber, wie mit dem Widerspruch, den sie zwischen biblischen und naturwissenschaftlichen Aussagen sehen, umzugehen. Dies dokumentieren die folgenden beiden Passagen:

I think it's good that there's different parts. But then it's also confusing because you don't know which one you believe and you'll never really know I think. (Mariecarmen, 5. Kl.)

It does contradict what I've heard about the creation story. Although I feel like I do believe that evolution is true, partially just because there's like tons of scientific evidence, but like also I believe that God created us. So I'm not really sure. (Eliza, 8. Kl.)

Zweitens wird in den Interviews deutlich, dass zwischen Ablehnung der Schöpfungserzählung und Ablehnung von Schöpfungstheologie zu unterscheiden ist. Unter den 40 befragten Schüler:innen gibt es etliche, die Genesis 1 ablehnen, weil

¹⁷⁷ So etwa Dieterich und Imkampe (2013, S. 133).

der Text im Widerspruch zur Evolutionstheorie stehe. So exemplarisch die eingangs zitierte Zwölfthklässlerin:

I: Du sagst, die Evolution ist mehr realistisch und einleuchtend.

B: Und deswegen kann die Schöpfungsgeschichte nicht wahr sein. (Paula, 12. Kl.)

Schöpfungstheologische Vorstellungen – insbesondere der Gedanke, selbst von Gott geschaffen zu sein – werden dagegen von einigen dieser Schüler:innen bejaht.¹⁷⁸ Dies gilt auch für die zitierte Zwölfthklässlerin, wie der folgende Interviewausschnitt dokumentiert:¹⁷⁹

I: Stell dir vor, eine Freundin sagt zu dir, du bist von Gott geschaffen, Gott will, dass du lebst. Meinst du, das trifft zu?

B: Ja, weil, wenn Gott die Menschen erschaffen hat, dann hat er ja auf jeden Fall jeden einzelnen erschaffen. (Paula, 12. Kl.)

Manchmal scheint es geradezu, dass die Schöpfungserzählung die Akzeptanz schöpfungstheologischer Glaubensüberzeugung eher hindert, als sie fördert. Darüber hinaus ist zu beobachten, dass einzelne Schüler:innen sowohl die Schöpfungserzählung als auch schöpfungstheologische Glaubensüberzeugungen ablehnen, nicht jedoch den Wert von Religion.

Drittens finden sich, wie einleitend angemerkt, häufig Inkonsistenzen und Widersprüche, so auch beim Thema »Schöpfung und Evolution«. Erhellend ist die folgende Passage aus einem Interview mit einem Elftklässler, der selbst Widersprüche in seinen Aussagen entdeckt und reflektiert:

Die Frage gab es ja schon ähnlich. Da stehe ich jetzt, wie gesagt, zwiespalten zu. Da weiß ich nicht ganz genau, was ich sagen soll. Mir ist diese Schöpfungsgeschichte im Grunde nicht so wichtig. Da widerspreche ich meiner Meinung vielleicht grad ein bisschen. (Felix, 11. Kl.)

Diese Inkonsistenzen hängen nicht zuletzt damit zusammen, dass die Schüler:innen häufig nicht wohlgedachte Theorien zur Sprache bringen, sondern Meinungen *ad hoc* formulieren. Dies spiegelt sich auch in der Fortsetzung des eben zitierten Interviewauszugs wider:

Wenn ich darüber nachdenke – mir kommt, mir geht es eher darum, was steht in den Büchern geschrieben? Was kann man daraus ziehen für Lebensgrundsätze und was für einen Glauben? Dass man das nicht so pauschalisiert auf die Schöpfungsgeschichte. (Felix, 11. Kl.)

178 Siehe dazu 3.5.1.

179 Entsprechendes gilt für die Vorstellung, dass sich Schöpfung auch heute noch vollzieht, die die Mehrheit der Schüler:innen bejaht. Da in diesem Zusammenhang Schöpfung aber zu meist in einem sehr weiten Sinne verstanden wird – ganz allgemein die Entstehung von etwas Neuem –, sollte dies nicht überbewertet werden.

Abschließend ist daher anzumerken: Schüleraussagen sind komplex und umspannen nicht selten Inkonsistenzen und Widersprüche. Sie lassen sich häufig nicht auf eindeutige Positionen reduzieren. Aber auch die theologische Rede von Schöpfung ist vielschichtig. Daher ist es nicht überraschend, wenn einzelne Aspekte abgelehnt, andere dagegen akzeptiert werden.

Verstehen Schüler:innen Schöpfung und Evolution als sich gegenseitig ausschließende Alternativen, kann dies ein Hinweis auf kreationistische oder zientistische Einstellungen sein, es ist jedoch kein hinreichender Marker dafür. Dass kreationistische Einstellungen unter den hier befragten Schüler:innen nicht zu verzeichnen sind, wurde bereits angesprochen.¹⁸⁰ Eingehend diskutiert wird die Frage nach kreationistischen und zientistischen Einstellungen in Unterkapitel 3.8.

Es kann daher festgehalten werden: Wenngleich Kreationismus und Szientismus den Konflikt zwischen Religion und Naturwissenschaften voraussetzen, ist das Konfliktmodell nicht mit beiden gleichzusetzen. Das Konfliktmodell ist mithin eine hinreichende, aber keine notwendige Bedingung für Kreationismus und Szientismus.

3.3.3 »Ich akzeptiere viele Meinungen«¹⁸¹ – Differenztoleranz¹⁸²

Eine weitere Option, Religion und Naturwissenschaften – und vor allem Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie – einander zuzuordnen, ist die Strategie »Differenztoleranz«. Diese hat zwei Konfliktebenen im Blick: (a.) den Theoriekonflikt zwischen Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie sowie (b.) einen potenziellen personalen Konflikt zwischen Vertreter:innen der divergierenden Theorien. Differenztoleranz erweist sich in den Interviews häufig als eine Weiterentwicklung des Konfliktmodells und setzt dann wie dieses voraus, dass sich auf der Theorieebene schöpfungstheologische und naturwissenschaftliche Aussagen ausschließen.¹⁸³ Sie übersteigt das Konfliktmodell jedoch insofern, als plurale Positionen nebeneinander existieren können und Differenzen als tolerierbar gesehen werden. Die Strategie »Differenztoleranz« zeichnet sich aus durch die Aspekte Subjektivismus, Multiperspektivität und Respekt:

180 Siehe dazu 3.1.6.

181 Felix, 11. Kl.

182 Dieterich und Imkamp (2013, S. 140) beschreiben dieses Modell als »individualistische Lösung«, die auf das Recht jedes Einzelnen auf eine eigene Position und Sichtweise verweise.

183 Darüber hinaus vertreten gelegentlich auch Schüler:innen, die ein komplementäres Modell bejahen, differenztolerante Positionen, dann vor allem gegenüber kreationistischen Einstellungen.

(a.) *Subjektivismus*: Die Schüler:innen, die sich für Differenztoleranz aussprechen, sind überzeugt, dass die Entscheidung für oder gegen eine bestimmte Position individuell ist und subjektiv bestimmt:

Jeder hat seine eigene Ansichtswiese. (Marie, 9. Kl.)

Theoriepräferenzen werden als Produkte von Erziehung oder Persönlichkeitsstruktur gesehen:

I understand it a story to teach again morals. [...] And I see them more of as an annoyance than anything else. But I feel someone who is raised differently [...] might not see that this way. (Samuel, 8. Kl.)

I: Was meinst du ist für dich wichtiger, die naturwissenschaftliche oder die religiöse Sicht zur Entstehung der Welt?

B: Ich denke, das kommt auf den Personentyp an. [...] Also, finde ich, die naturwissenschaftliche. Aber für manche Menschen ist es halt auch die religiöse. (Yannik, 8. Kl.)

Der subjektivistischen Auffassung entspricht ein zweiter Aspekt:

(b.) *Multiperspektivität*: Die Schüler:innen plädieren dafür, dass eine Pluralität von Meinungen und Theorien nebeneinander bestehen können – und zwar selbst dann, wenn diese miteinander konkurrieren:

I think that it's one way people see it [creation story]. But people can also see it in totally a different way. (Katie, 5. Kl.)

Damit gibt es nicht eine einzige universale Wahrheit, die von allen Menschen zu akzeptieren ist.

(c.) *Respekt*: Angesichts der Pluralität legitimer Auffassungen sprechen sich die Schüler:innen für Respekt gegenüber Meinungen aus, die von der eigenen Position abweichen:

Let's say you talk about it. If they don't really want to change their idea after talking that's perfectly fine. Because it's their belief. (Meredith, 5. Kl.)

Dass man sich auf jeden Fall respektiert mit jemanden, der eine andere Meinung zu den Dingen hat. (Yannik, 8. Kl.)

Ich akzeptiere viele Meinungen, auch *die* Meinung natürlich. Sie können das gerne glauben. Und auch die Leute, die an die Wissenschaft glauben, letztendlich ja wieder glauben, die akzeptiere ich auch, die Meinung. (Felix, 11. Kl.)

Manchmal versuchen die Schüler:innen, sich in andere Personen hineinzusetzen und probierhalber deren Perspektive zu übernehmen:

Schöpfung sagt ja eigentlich für mich, dass – wenn ich mich jetzt in die Rolle von einem Christlichen hineinsetze –, dass Gott uns geschaffen hat, weil vielleicht liebt er uns,

vielleicht wollte er einfach kreativ werden. Ich finde, sie sind bestimmt zentral für Christen und sagen viel über das Verhältnis von Gott und den Menschen aus. (Isabella, 11. Kl.)

Wenn sich Schüler:innen für Differenztoleranz aussprechen, bedeutet dies nicht, dass sie alle Positionen für gleichermaßen plausibel halten. Zumeist bevorzugen die Schüler:innen eine Option – Schöpfung *oder* Evolution – vor der anderen. So beispielsweise im folgenden Interviewauszug:

I: Schau dir die Welt an, die vielen Pflanzen, Tiere und Menschen. Können sie alle natürlich entstanden sein oder sind sie von Gott geschaffen? Wie siehst du das?

B: Also ich finde, da gibt es wieder zwei Antworten. Weil, sie können von Gott geschaffen sein, weil sie so schön sind, oder es ist einfach entstanden durch viele Zufälle.

I: Und wo verortest du dich da?

B: Ich bin auf der Evolutionstheorie. (Florian, 8. Kl.)

Es kommt jedoch auch vor, dass die eigene Präferenz in der Schwebe bleibt.

3.3.4 »Nur wenn ich die Bibel lese«¹⁸⁴ – Kompartimentalisierung

In den hier geführten Interviews ist eine vierte Strategie zu beobachten, mit den als nicht vereinbar wahrgenommenen Wahrheitsansprüchen von Evolutionstheorie und Schöpfungstheologie umzugehen: Es werden sowohl schöpfungstheologische Vorstellungen als auch naturwissenschaftliche Entstehungstheorien akzeptiert, beide werden jedoch zwei separaten und nicht einander verbundenen Lebensbereichen zugeordnet. Diese eigenwillige Strategie wird im Anschluss an frühere Studien mit dem Terminus »Kompartimentalisierung« bezeichnet.¹⁸⁵ Sie ist ausführlich in einem Interview mit einem Schüler der 8. Klasse zu beobachten. Der Schüler unterscheidet kontinuierlich zwischen »wenn man die Bibel liest« (Niklas, 8. Kl.) auf der einen Seite und »im wirklichen Leben« (Niklas, 8. Kl.) auf der anderen Seite. Innerhalb des begrenzten, von der Bibel bestimmten Lebensbereichs sieht er die Welt und sich selbst als von Gott geschaffen. Dies gilt für ihn allerdings nur »wenn ich die Bibel lese« (Niklas, 8. Kl.). »Im wirklichen Leben« dagegen vertritt er naturwissenschaftliche Entstehungstheorien. Diese sind für ihn jedoch nicht mit seinen religiösen Vorstellungen verbunden und wohl auch nicht damit zu vereinbaren:

184 Niklas, 8. Kl.

185 Den Terminus »Kompartimentalisierung« verwenden Mandl, Gruber und Renkl (1993). Siehe dazu auch Illner (2000, S. 194, 202f.).

Wenn man die Bibel liest, muss man davon ausgehen, dass Gott das geschaffen hat. Aber im wirklichen Leben mache ich es nicht. Ich mache es nur, wenn ich die Bibel lese. (Niklas, 8. Kl.)

Indem er den religiösen und den naturwissenschaftlichen Lebensbereich kompartimentalisiert, gelingt es dem Schüler, der (noch) über keine leistungsfähigeren Strategien verfügt, trotz seiner Akzeptanz naturwissenschaftlicher Entstehungstheorien an schöpfungstheologischen Vorstellungen festzuhalten. Dies dokumentiert der folgende Interviewausschnitt:

I: In der Bibel lesen wir, Welt und Menschen sind Geschöpfe Gottes, die Evolution besagt, dass Lebewesen sich langsam aus Vorformen entwickeln. Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund die Evolution abzulehnen?

B: Nein. [...] Weil, einerseits kann man halt das so sehen, wie es in der Bibel steht. Einmal kann man es biologisch sehen, aber es ändert sich eigentlich nicht allzu viel. (Niklas, 8. Kl.)

An seinen Aussagen wird nicht erkennbar, dass der Schüler diese Aufteilung in zwei separate Lebensbereiche als problematisch empfindet. Im Vordergrund scheint für ihn die Lösungsfunktion zu stehen, die diese Strategie bietet.

3.3.5 »Wissenschaft und Religion haben nichts miteinander zu tun«¹⁸⁶ – Unabhängigkeit

Daneben findet sich in den Interviews die Auffassung, dass Religion und Naturwissenschaften sowie die biblische Schöpfungserzählung und naturwissenschaftliche Entstehungstheorie voneinander unabhängig sind. Ein Schüler schildert diese Auffassung als eine Erkenntnis, die er im Religionsunterricht gewann:

Im Religionsunterricht die Ansicht zu sehen, dass Wissenschaft und Religion so nichts miteinander zu tun haben – das war für mich eine Erkenntnis. (Mauritz, 9. Kl.)

Der Schüler verwendet Formulierungen wie Naturwissenschaften und Religion seien »unabhängig voneinander«, hätten »nichts miteinander zu tun«, seien »komplett verschieden«, daher könne man sie »nicht miteinander vergleichen«. Dies umfasst, dass Naturwissenschaften und Religion unterschiedliche Domänen sind, sich auf unterschiedliche Quellen stützen und mit unterschiedlichen Methoden arbeiten:

Religion bezieht sich auf die Bibel oder bei anderen Religionen auf andere heilige Schriften. Und Wissenschaft bezieht sich eher auf Tatsachen oder Experimente oder Erforschungen von Wissenschaftlern. (Mauritz, 9. Kl.)

186 Mauritz, 9. Kl.

Damit gelingt es ihm, zwischen Schöpfungserzählung und Evolutionstheorie keinen Konflikt zu sehen:

Da [im Religionsunterricht] wurde so gesagt, dass es zwei Ansichten gibt, einmal die theologische und die wissenschaftliche, und dass die unabhängig voneinander sind. [...] Weil die beiden Entstehungsgeschichten zwei unterschiedliche Quellen, zwei Ansichten haben. Die Naturwissenschaften mit Belegen und die Theologie mit zum Beispiel der Bibel. (Mauritz, 9. Kl.)

Im weiteren Verlauf des Interviews zeigt sich jedoch die Grenze dieses Modells. Zwar wurden, so der Schüler, im Religionsunterricht Schöpfungserzählung und naturwissenschaftliche Weltentstehungstheorien besprochen und miteinander verglichen. Es wurde auch angesprochen, dass Genesis 1 nicht wortwörtlich zu verstehen, sondern auszulegen oder »zwischen den Zeilen« zu lesen ist:

B: Ich glaube nicht, dass man alles, was in der Bibel ist, wörtlich verstehen sollte. Das wurde auch im Religionsunterricht so gesagt, und dass man die Bibel nicht wortwörtlich lesen sollte, sondern zwischen den Zeilen vielleicht lesen.

I: Warum zwischen den Zeilen lesen?

B: Weil man das so, wie es früher erzählt wurde, nicht mehr auf heute übertragen kann. Ich weiß jetzt kein Beispiel.

I: Also den Schöpfungsbericht kann man nicht, sagst du, eins zu eins wortwörtlich verstehen. Kann man ihn zwischen den Zeilen lesen? Oder ist er eher ...

B: Überholt, würde ich vielleicht sagen.

Ein theologischer Sinn der biblischen Erzählung wurde jedoch im Religionsunterricht nicht herausgearbeitet – jedenfalls nicht nach der Erinnerung des Schülers:

I: Im Religionsunterricht [...] wurde das einfach nebeneinandergestellt? Oder habt ihr auch darüber gesprochen, ob diese theologische Sicht oder diese biblische Sicht auch irgendeine Bedeutung, irgendeinen Sinn hat?

B: Nein, ich glaube nicht, dass wir über einen Sinn [gesprochen haben]. Wir haben die nur verglichen und besprochen, dass man das nicht so direkt vergleichen kann, wie man das vielleicht manchmal tut, wenn man so im Alltag darüber redet. (Mauritz, 9. Kl.)

Dies hat weitreichende Folgen. Da der Schüler nichts von einem theologischen Sinn von Genesis 1 weiß, deutet er letztlich trotz allen Wissens aus dem Religionsunterricht den Text als Tatsachenbericht, der überholt und abzulehnen ist, und sieht Schöpfung und Evolution im Konflikt:

B: Die Schöpfungsgeschichte [...] das ist für mich jetzt nicht mehr glaubwürdig. Oder irgendwie hat für mich keinen Bezug mehr auf heute, weil es zu unreal ist und von der Wissenschaft schon widerlegt wurde. [...]

I: Und du hast vorhin dieses schöne Bild verwendet von »zwischen den Zeilen lesen«. Denkst du, man kann die Schöpfungsgeschichte so verstehen, dass sie nicht im Konflikt [mit der Evolutionstheorie] steht? Oder wird sie immer im Konflikt stehen?

B: Ich glaube, dass sie immer im Konflikt stehen wird. Weil [...] es zu verschieden ist und [...] man nicht an beides glauben kann. (Mauritz, 9. Kl.)

Davon abgeleitet, erwägt er gegen Ende des Interviews auch ein Konfliktverhältnis zwischen Theologie und Naturwissenschaften generell:

I: Und Naturwissenschaft und Theologie?

B: Die Schöpfungsgeschichte gehört zur Theologie, und die Evolutionstheorie gehört zu Naturwissenschaften. Deshalb müsste es demnach ja auch im Konflikt stehen. (Mauritz, 9. Kl.)

Damit zeigt sich eindrücklich, wie anspruchsvoll, aber vor allem wie essenziell es ist, dass Schüler:innen den Sinn der biblisch-theologischen Rede von Schöpfung zu erschließen vermögen.

3.3.6 »They can complement each other«¹⁸⁷ – Komplementarität

Ein komplementäres Verhältnis von Religion und Naturwissenschaften wird von gut einem Drittel der Schüler:innen vertreten, vor allem von Schüler:innen der 11./12. Klasse. Sie beschreiben Religion und Naturwissenschaften als zwei getrennte Perspektiven mit unterschiedlichen Fragestellungen, Themen und Methodologien. Daraus leiten sie keinen Konflikt ab, sondern meinen, dass beide koexistieren und sich komplementieren können. Im Unterschied zum Hybridmodell wird wahrgenommen, dass ein kategorialer Unterschied zwischen Religion und Naturwissenschaften besteht, dass schöpfungstheologische und naturwissenschaftliche Aussagen nicht auf derselben Ebene angesiedelt sind und daher nicht vermischt werden können. In den Interviews sind für die komplementäre Zuordnung mehrere Aspekte zu verzeichnen:

(a.) Voraussetzung: Ablehnung der Literalsinnauslegung von Genesis 1

Wesentliche Voraussetzung für ein komplementäres Verhältnis von Religion und Naturwissenschaften sowie Schöpfung und Evolution ist die nicht wortwörtliche Auslegung der Schöpfungserzählung. Dass dies erkannt wird, dokumentiert die folgende Aussage:

I think that there is a way that they can kind of co-exist especially if you take it [the creation story] metaphorically. [...] It really depends on like on what the theologian decides is creation. If it would be taken word for word, if it should be allegorical. (Ashok, 8. Kl.)

187 Christian, 11. Kl.

Wird Genesis 1 nicht wörtlich interpretiert, sondern »sinngemäß«, »metaphorisch« oder »allegorisch«,¹⁸⁸ erlaube dies, Schöpfung und Evolution nicht als Widerspruch zu verstehen:

Wenn jetzt ein Mensch wirklich an die Schöpfung, so wie sie in der Bibel steht, glaubt, dann [ist das Verhältnis von Naturwissenschaften und Theologie] eher feindlich. [...] Und sonst können sie durchaus sich ergänzen. (Isabella, 11. Kl.)

Schöpfung und Evolution können so voneinander getrennt und in einem zweiten Schritt aufeinander bezogen werden. Vor diesem Hintergrund argumentiert eine Elftklässlerin:

Ich finde es nicht gut, wenn man jetzt total naiv ist und [...] die Schöpfungsgeschichte komplett wörtlich nimmt. Weil, es spricht schon so ein bisschen dem Verstand wider, den wir uns inzwischen angeeignet haben und den der Mensch einfach besitzt. Und von daher finde ich schon, dass man das auch zulassen darf oder kann, dass die Wissenschaft besteht und da damit auch sozusagen diese sehr sachliche Entstehungsgeschichte. Was aber nicht heißt, dass es keine göttliche Entstehungsgeschichte gibt. Ich finde einfach, dass sich das nicht ausschließt. (Natascha, 11. Kl.)

Jene Befragten, die für Komplementarität von Religion und Naturwissenschaften plädieren, sehen Genesis 1 durchgängig als zu interpretierenden Text.

(b.) Trennung von Religion und Naturwissenschaften

Religion und Naturwissenschaften werden als voneinander unabhängige Bereiche beschrieben:

Diese Bereiche [sind] gesondert anzusehen. (Natascha, 11. Kl.)

They are not the same. [...] They are very different. (Ashok, 8. Kl.)

They have different perspectives. (Nora, 11. Kl.)

Dies umfasst, dass sich Religion und Naturwissenschaften nicht mit denselben, sondern mit unterschiedlichen *Fragestellungen* befassen. Die Schüler:innen argumentieren:

Theology [...] is the study of God. [...] And then physicists study other things. [...] I don't think the questions are the same. (Ashok, 8. Kl.)

Sinnfragen [...] [werden] nicht so sehr von der Biologie berücksichtigt werden. Aber ich glaube, genauso wenig geht es halt der Theologie um das genaue Feststellen von Sachen. (Natascha, 11. Kl.)

188 Siehe dazu 3.2.3.

Die Wissenschaft fragt danach, wie ist etwas entstanden, wie funktioniert etwas? Und die Theologie fragt vielleicht eher danach: Wie soll der Mensch damit umgehen? Wie soll er auch, ja eher, die Dinge auch bewerten? (Isabella, 11. Kl.)¹⁸⁹

Auch Schöpfungstheologie und Evolutionstheorie würden unterschiedliche Fragestellungen behandeln:

They are not the same. [...] They are very different. (Ashok, 8. Kl.)

They have different perspectives. [...] The creation story gives insight into who we are like inside and our character, inside in the heart. Whereas evolution gives insight to our physical attributes and why we look the way we do, more so than the creation story. (Nora, 11. Kl.)

Dort, wo Religion und Naturwissenschaften sich zu denselben Themen äußerten, würden sie sich dennoch durch ihre jeweiligen Zugänge und *Perspektiven* unterscheiden. Ein Schüler schildert dies am Beispiel »vorgeburtliche Entwicklung und Abtreibung«, eine weitere Schülerin am Thema »Atombombe«:

I: Beschäftigen sich die Naturwissenschaften und die Theologie mit denselben Fragen?
B: Nein, das denke ich nicht. Aber zum Beispiel mit ähnlichen Themen. Ein Beispiel dafür ist, wenn sich die Naturwissenschaft mit der Entwicklung eines Embryos beschäftigt, [...] und dann fragt sich die Theologie: »Inwieweit ist es okay? Oder in welchem Stadium des Embryos ist Abtreibung noch in Ordnung?« (Philipp, 11. Kl.)

Beispiel Atombombe. Das hat die Wissenschaft rausgefunden. [...] Da ist nichts dran zu mäkeln. Aber die moralischen Ansichten der Personen, die die Macht hatten, die Atombombe dann zu nutzen, die hätten eigentlich so sein müssen, dass man sagt: »Nein, wir schaden damit so unglaublich vielen Menschen, der ganzen Welt und so.« Das sind, denke ich, Sachen, die die Naturwissenschaft nicht leisten kann, und deswegen sind die als Ergänzung immer sehr wichtig. (Isabella, 11. Kl.)

Diese Trennung von Religion und Naturwissenschaften ist die wesentliche Voraussetzung dafür, sie in weiteren Schritten aufeinander beziehen zu können.

(c.) *Zweifache Wahrheit statt Konkurrenz und Konflikt*

Die Perspektiven von Religion und Naturwissenschaften werden zwar als unterschiedlich, aber nicht als konfligierend aufgefasst. Eine originelle anthropologische Begründung für diese Konfliktfreiheit entwickelt eine Schülerin der

189 Die Meinung, dass sich Naturwissenschaft und Theologie mit unterschiedlichen Fragen befassen, kann freilich auch im Zusammenhang mit anderen Verhältnisbestimmungen vertreten werden. So beispielsweise die folgende Passage: »Die Naturwissenschaften gucken ja eher, ja wie lange braucht das ungefähr, um die Welt zu entstehen [...]. Und die Theologen überlegen, wann Gott das gemacht hat.« (Mauritz, 5. Kl.). Wenn das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften als komplementär geschildert wird, ist aber vorausgesetzt, dass es sich nicht nur um unterschiedliche Fragen, sondern auch um unterschiedliche Aussageebenen handelt.

11. Klasse. Weil der Mensch ein biologisches Wesen, aber zugleich zu Transzendenz fähig sei und nicht mit sich selbst in Konflikt stehen könne, bestehe auch zwischen Naturwissenschaft und Theologie kein Konflikt:

Es kann keinen Konflikt geben. Es besteht so miteinander. Also wir als Mensch sind ja allein schon biologische Wesen. Und Theologie spielt aber trotzdem eine Rolle. Aber deswegen stehen wir, steht das ja nicht in Konflikt in uns selber. [...] Also, der Mensch kann sozusagen als körperliche Veranlagung einfach gesehen werden. Aber gleichzeitig natürlich auch [...] was wir an Fähigkeiten mitkriegen. Die halt auch für darüber hinaus halt für Dinge gut sind. Die halt dann wieder ins Theologische übergehen. (Natascha, 11. Kl.)

Auch wenn die anthropologische Begründung der Schülerin in den Interviews singulär ist – die Überzeugung, dass sowohl Religion als auch Naturwissenschaften Wahrheitsgehalt haben, findet sich häufig. So exemplarisch:

I believe that both are truthful to an extent. (Mark, 8. Kl.)

Two people might try to explain something in different ways but that doesn't mean that they're necessarily wrong. [...] Maybe they just have different approaches. (Sarah, 11. Kl.)

I don't really think either one is trying to reject the other one of it. It's just kind of like they're both very true. (Nora, 11. Kl.)

Dies gilt auch für die Bereiche Schöpfung und Evolution. Die Frage, ob die biblische Schöpfungserzählung ein Grund sei, die Evolution abzulehnen, wird daher verneint:

I think that you don't need to reject evolution based on like religious beliefs. I think that there is a way that they can kind of co-exist especially if you take it metaphorically. (Ashok, 8. Kl.)

Ich finde, das widerspricht sich nicht in seiner Existenz. [...] Weil, in der Biologie bleibt einfach dieses Göttliche unberücksichtigt. [...] Von daher sind das zwei nebeneinander bestehende Bereiche, die vielleicht so gewisse Parallelen haben, aber die im Prinzip [...] nebeneinander bestehen einfach. (Natascha, 11. Kl.)

I think they like pair, like they work together. (Nora, 11. Kl.)

Vor dem Hintergrund einer sinngemäßen Auslegung von Genesis 1 distanziert sich der im Folgenden zitierte Achtklässler eloquent von Menschen, die die Evolutionstheorie oder umgekehrt Genesis 1 ablehnen:

People take religion so seriously that they reject evolution. But then on the other hand some people take evolution so seriously that they can't find meaning in the Genesis story. (Ashok, 8. Kl.)

Die Schüler:innen sehen sowohl in der Evolutionsbiologie als auch der Schöpfungserzählung Wahrheit und Sinn. Dies dokumentieren exemplarisch die folgenden Aussagen:

I don't really think either one [evolution and creation story] is trying to reject the other one of it. It's just kind of like they're both very true. (Nora, 11. Kl.)

Ich finde das in Ordnung, die [die Evolutionstheorie] als wahr zu empfinden. [...] Und ich finde das in Ordnung, das halt so zu sehen und trotzdem Christin zu sein, [...] weil sich das für mich nicht ausschließt. (Natascha, 11. Kl.)

Die Vorstellung, dass beide Perspektiven Wahrheitsgehalt und Sinn enthalten, schließt freilich Präferenzen nicht aus. Vor die Alternative gestellt, ob ihnen die naturwissenschaftliche oder die religiöse Sicht zum Ursprung des Lebens wichtiger ist, votieren die befragten Schüler:innen in der Regel für eine der beiden Perspektiven, affirmieren aber nicht selten auch die Relevanz der jeweils anderen:

I would say that they are both important. (Mark, 8. Kl.)

I think they're equally important. (Nora, 11. Kl.)

Ich finde, dass beides Berücksichtigung finden muss. (Natascha, 11. Kl.)

I think science has more influence because I base understandings of the way things work on science and what science has proven. [...] But that's not to say theology doesn't have merit in my life. (Christian, 11. Kl.)

In diesem Zusammenhang ist allerdings zu berücksichtigen: Ob sich ein persönlicher Sinngehalt schöpfungstheologischer Aussagen erschließt, steht auf einem anderen Blatt. Im Schöpfungsglauben Sinn und Wahrheit zu sehen, umfasst nicht notwendigerweise seine persönliche Aneignung.¹⁹⁰

(d.) Bezüge und wechselseitige Ergänzung

Die Schüler:innen vertreten die Auffassung, dass zwischen Religion und Naturwissenschaften, Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie Bezüge bestehen:

Ich finde, es gibt Bezüge. [...] Es passt so beides zusammen. Es besteht beides zusammen, und es kann auch gut harmonieren. (Natascha, 11. Kl.)

Sie ringen damit, diese Bezüge sprachlich und inhaltlich zu fassen. Formulierungen wie »sich ergänzen«, »harmonieren« »compatibility«, »correlation«, »co-exist«, »pair well« oder häufig: »work together« werden verwendet. So beispielsweise:

Sie können ja durchaus sich ergänzen. (Isabella, 11. Kl.)

190 Siehe dazu auch 3.2.3.

Es passt beides zusammen. Es besteht beides zusammen, und es kann auch gut harmonieren. (Natascha, 11. Kl.)

I actually got a belief in the compatibility of science and religion. (Miles, 5. Kl.)

They can kind of co-exist especially if you take it [creation story] metaphorically because it makes more sense if it coexists. (Ashok, 8. Kl.)

They do have some correlation. (Ashok, 8. Kl.)

I lean towards more the Biblical side than the evolution side but I believe that they do work hand in hand. (Mark, 8. Kl.)

I feel like they can coexist. (Ian, 11. Kl.)

I think they pair, they work together. (Nora, 11. Kl.)

Auch das Bild zweier Puzzlestücke wird verwendet:

I feel they are two big puzzle pieces just waiting to be put together. (Mark, 8. Kl.)

Fügt man beide Teile zusammen, ergebe sich ein umfassenderes Bild der Welt – »the whole story« oder »the bigger picture«:

It is important to see the whole story, not just one side of the truth or the other side of the truth but the whole truth. (Miles, 5. Kl.)

Evolution definitely explains a lot of things but then the Bible explains another huge amount of things. [...] If you bring them both together just like a big picture that can really help me. (Mark, 8. Kl.)

I think scientists could understand the bigger picture of why we live on this earth and why the world is the way it, the way it is from the Bible. (Nora, 11. Kl.)¹⁹¹

Zwei Schüler bezeichnen Religion und Naturwissenschaften explizit als komplementär:¹⁹²

Es [gibt] zum Beispiel die Biologie und völlig normale christliche Grundannahmen, die natürlich nicht widersprüchlich sind, die durchaus viele Dinge gemeinsam haben und die sich komplementieren, also dialogisch [sind]. [...] Ich halte die beiden für komplementär. (Johannes, 11. Kl.)

191 Zu berücksichtigen ist, dass die vielfältigen sprachlichen Formulierungen und Bilder, mit denen Schülerinnen das Verhältnis von Schöpfung und Evolution beschreiben, häufig interpretationsoffen sind. Daher wurden entsprechende Interviewpassagen nur dann als komplementär kodiert, wenn zugleich auf der Inhaltsebene eine wechselseitige Ergänzung von Schöpfung und Evolution zum Ausdruck gebracht wurde.

192 In den Fragen, die in den Interviews gestellt werden, kommt der Terminus »Komplementarität« (oder »komplementär«, »komplementieren«, »complement«, »complementary«) nicht vor.

I think science tries to prove stuff, and theology tries to explain stuff. Sometimes they contradict. Sometimes they have nothing to do with each other. And sometimes they can complement each other. (Christian, 11. Kl.)

Für diese wechselseitige Ergänzung nennen die Schüler:innen etliche Beispiele:

Ethik u n d Erforschung von Naturphänomenen: Während die Schöpfungstheologie ethische Fragen betrifft, steht bei naturwissenschaftlichen Theorien die Erforschung und Erklärung von Naturphänomenen im Zentrum:

Dass die theologische Begründung den Menschen zu denken gibt, wie sie damit umgehen sollen. Und die biologische oder die wissenschaftliche sagt, was Sache ist. (Isabella, 11. Kl.)

Zu den naturwissenschaftlichen Sachen wird irgendetwas gesagt oder versucht zu beweisen, es wird Forschung betrieben. Und die Theologie steht da so in Zusammenhang mit, dass sich die Theologie fragt: Ist das in Ordnung? (Philipp, 11. Kl.)

Theology is more concerned with how to live according to the Bible and then science I think deals more with [...] how everything works. (Sarah, 11. Kl.)

Sinn und Wertschätzung u n d Naturerklärung: Evolutionstheorie und Naturwissenschaften erforschen die Entstehung der Welt und des Lebens sowie die zugrunde liegenden Wirkmechanismen. Schöpfungserzählungen und Theologie dagegen lehren den Sinn und Wert des Lebens:

The biblical story explains who did it and why he did it and I believe that evolution explains how he did it. (Mark, 8. Kl.)

Und sonst können sie sich ergänzen. Weil eben die Theologie vielleicht lehrt, dass man das Leben wertschätzt, und die Biologie oder die Wissenschaft lehrt eben, ähm, wie das Leben wirklich entstanden ist. Also, ergänzend. (Isabella, 11. Kl.)

Science doesn't answer [...] purposeful questions. [...] They answer those questions in like psychology like: »Where is the part of your brain? What is the science behind it?« [...] I think the Bible asks more questions like the purpose of things. (Nora, 11. Kl.)¹⁹³

Kultur u n d Natur: Die biblische Schöpfungserzählung ist ein Kulturgut, während die Naturwissenschaften die Natur erforschen:

It's more a cultural heritage or cultural explanation why something is the way it is. (Christian, 11. Kl.)

193 Ausführlicher zu Sinnfragen siehe 3.7.

Geheimnis/Mystik u n d Erforschung/Erklärung: Die mystische Dimension des Themas »Schöpfung« und der forschende und erklärende Zugang der Naturwissenschaften können sich ergänzen:

Ich finde es schon wichtig, dass man den Bezug zu Gott dabei nicht verliert bei der Schöpfung. Dass man das halt nicht nur sozusagen alles versucht, durch die Wissenschaft zu erklären, auch den Ursprung dieser Schöpfung. Sondern dass man vielleicht auch so ein bisschen dieses Mystische dabei belässt. Oder auch dieses, dieses Geheimnisvolle. Und dass man dem auch Raum gibt und halt nicht so sich versucht, das alles zu erklären und für alles jetzt den genauen expliziten Entstehungsvorgang kennen. Sondern dass man es auch einfach als Schöpfung Gottes in gewissem Rahmen halt betrachtet. Natürlich nicht, dass man halt die Augen verschließt und halt nicht so das Wesentliche sieht, was uns halt auch die Wissenschaft und die Biologie eröffnet. Aber dass man halt trotzdem auch dieses, dieses Geschenk sozusagen im Vordergrund behält, was halt daraus resultiert. (Natascha, 11. Kl.)

Die großen Fragen des Lebens u n d konkrete Antworten und Wirkmechanismen: Während sich die biblischen Erzählungen mit den großen Fragen des Lebens befassen – den Fragen nach Sinn, Leid oder Leben nach dem Tod –, suchen die Naturwissenschaften nach konkreten Antworten auf spezifische Fragen:

Science answers questions that are more specific [...] But the Bible answers the big questions [...] and the more mindful questions. (Mark, 8. Kl.)

They are questions like: »Why do we behave the way we do?« And: »Why is there so much evil in the world? What's the purpose for this?« Which I think are bigger questions than just physical like: »What is this?« (Nora, 11. Kl.)

In allen diesen Bereichen sehen die Schüler:innen Religion und Naturwissenschaften als unterschiedliche Perspektiven, die sich gegenseitig ergänzen.

Es kann daher festgehalten werden: Die Komplementarität von religiösen und naturwissenschaftlichen Aussagen kommt terminologisch und inhaltlich ausführlich und facettenreich zur Sprache. Manche Schüler:innen vertreten präzise Vorstellungen in Bezug auf das Verhältnis von Schöpfung und Evolution. Andere Aussagen und Formulierungen sollten dagegen nicht überinterpretiert werden. Dies zeigt sich gelegentlich in Antworten auf Rückfragen, wie exemplarisch die folgende Interviewpassage dokumentiert:

B: If you think of evolution as being the literal and creation being the philosophical or something not to be taken literally then they can work together. I think science tries to prove stuff, and theology tries to explain stuff. Sometimes they contradict. Sometimes they have nothing to do with each other. And sometimes they can complement each other.

I: Why complement?

B: Actually, I have no idea. (lacht) I just kind of said it. (Christian, 11. Kl.)

Das wichtigste Ziel ist offensichtlich, zum Ausdruck zu bringen, *dass* sowohl Religion als auch Naturwissenschaften, sowohl Schöpfung als Evolution Wahrheitsgehalt und Sinn haben und sich ergänzen können – auch wenn die Zuordnung beider Perspektiven nicht immer präzise beschrieben werden kann.

Abschließend sei jedoch auch hier angemerkt: Schüler:innen, die der Auffassung sind, dass Naturwissenschaften und Theologie aufgrund ihrer unterschiedlichen Fragestellungen, Methoden und Perspektiven prinzipiell komplementär sind, können religiöse Vorstellungen dennoch ablehnen. Dies dokumentiert der folgende Interviewausschnitt mit einem Achtklässler:

I: Do science and theology deal with the same questions?

B: Sometimes. Theology is often more concerned with the why and science is concerned with the other questions. Science will ask questions like: »Why did this happen?« Well, actually the magma created the rock and the rock was going into sand and that's how we have beaches. »But why do we have beaches?« That's religion's part: »Well, God wanted beaches because that way the animals of the beach can live.« So it's less provable and less important. [...]

I: Do you think that the biblical creation stories and scientific evolutionary theories um could learn from each other?

B: No. I feel like the Catholic Church and the creation story, not necessarily the creation story but the church is constantly learning from science. Like in the middle ages they had ... the church thought that the...everything went round the earth, even the sun. And they imprisoned Galileo for it and I don't know the exact date but quite recently they apologized to Galileo who is dead, long dead. And the church said that it accepts that that they were wrong and that everything goes round the sun ...or at least our solar system goes round the sun. So they are definitely learning.

I: And you would probably say that they should learn even more?

B: They should learn more but I think they should just be stamped out. I think that religion doesn't need to exist and it shouldn't exist as a thing. If you want to have your religion, have you own private time with God. Don't make it a public thing, don't make it a thing for your kids, don't make it a thing for schools. (Samuel, 8. Kl.)

Es zeigt sich: Wenn sich Schüler:innen der unterschiedlichen Zugänge von Naturwissenschaft und Theologie bewusst sind, erleichtert dies zweifellos die Akzeptanz religiöser Vorstellungen, es ist jedoch keine Garantie dafür.

3.3.7 »Scientific research makes me more in awe of God«¹⁹⁴ – Integration

Schließlich finden sich in vier amerikanischen Interviews Passagen, in denen eine Integration von Religion und Naturwissenschaften Gestalt gewinnt. Dabei handelt es sich nicht um umfassende Theorien, sondern um Denkfiguren, die

194 Sarah, 11. Kl.

überwiegend in Interviews mit Schüler:innen zu verzeichnen sind, die ein Komplementaritätsverhältnis vertreten. Über dieses gehen die Schüleraussagen jedoch insofern hinaus, als sie eine Synthese formulieren und damit ein holistisches Modell erkennen lassen. Dabei kommen mehrere teilweise ineinandergreifende Denkfiguren zur Sprache.

(a.) »*God used evolution as a tool*«¹⁹⁵: Evolution wird als Werkzeug des göttlichen Schöpferhandelns beschrieben:

I feel like God [...] used evolution as a tool to shape the world. [...] I believe that the Bible tells us why he did it and who did it. But evolution provides the way that he did it and the way that happened. (Mark, 8. Kl.)

Im Unterschied zu den Hybridkonstrukten ist dem Schüler bewusst, dass die Schöpfungserzählung nicht im Wortsinn zu verstehen ist (»I feel like it uses analogies«, Mark, 8. Kl.) und dass religiöse und naturwissenschaftliche Perspektiven einen je eigenen Sinn haben.¹⁹⁶

(b.) *Die geschaffene Welt als Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften*: Die von Gott geschaffene Welt – Pflanzen, Tiere, der Mensch – ist der Gegenstandsbereich der Naturwissenschaften:

I feel like science comes from theology in a way because God made everything that scientists study. He is the one who made bears which scientists could be like: »They have fur to protect them from the cold.« (Eliza, 8. Kl.)

Gott schuf auch die Naturgesetze, die von den Naturwissenschaften erforscht werden:

There's science to back it up that you know how nature works. But nature works in a way that God created, and God makes it work in that way. (Nora, 11. Kl.)

Weil alles von Gott kommt, kommen auch die Naturwissenschaften von Gott:

Without God we can't have science, because we can't have anything without him. (Eliza, 8. Kl.)

Ohne Gottes Schöpfung gäbe es also auch keine Naturwissenschaften.

(c.) *Die Wahrheit Gottes als Fundament für die Wahrheit der Naturwissenschaften*: Der Sinn und Wahrheitsgehalt theologischer und naturwissenschaft-

195 Mark, 8. Kl.

196 Siehe oben »*Die großen Fragen des Lebens und konkrete Antworten und Wirkmechanismen*«.

licher Aussagen widersprechen einander nicht. Vielmehr ist Gottes Wahrheit Bedingung und Fundament für die Wahrheit der Naturwissenschaften:

Nature works in a way that God created, and God makes it work in that way. So science is always true. But it's true because God made it that way. (Nora, 11. Kl.)

(d.) *Staunen und Ehrfurcht*: Naturwissenschaftliche Forschung ist ein Weg zum Staunen und zur Ehrfurcht vor Gott. Das durch die naturwissenschaftliche Forschung vertiefte Verständnis für die Komplexität der Natur entzaubert nicht die Welt, sondern führt in das Staunen über Gottes Schöpfung und die Ehrfurcht vor Gott:

Doing scientific research makes me more in awe of God because I see how complex things are and how really amazing it is that everything works together so perfectly in nature. (Sarah, 11. Kl.)

(e.) *Naturwissenschaften und Theologie als Gotteslehre*: Von unterschiedlichen Perspektiven aus führen Naturwissenschaften und Theologie letztlich auf dasselbe Ziel – die Erkenntnis Gottes und der Welt – hin:

They might be related and might tie in together. I think they both work to explain God. Maybe they take different approaches, but I think they both have the same goal. (Sarah, 11. Kl.)

Alle diese Vorstellungen integrieren Naturwissenschaften und Theologie zu einer großen Synthese. Der Glaube an Gott als Schöpfer von Himmel und Erde bildet den Rahmen dieser Synthese. Gottes Schöpfung umspannt alle Wirklichkeit und damit auch die Naturwissenschaften.

3.3.8 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Die folgende Darstellung fokussiert auf die kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Aspekte von »Schöpfung« und »Evolution« sowie deren Verhältnis zueinander. Die drei Aspekte der umfassenderen Themen »Theologie« und »Naturwissenschaften« samt ihren Erkenntnisgrundlagen und Methoden werden in Abschnitt 3.7.3 diskutiert.

Kognitive Aspekte

In Bezug auf Kenntnisse zur Evolutionstheorie ist ein deutlicher Sprung von der 5. zur 8. Klasse zu verzeichnen. In der Regel kennen die Fünftklässler:innen den Terminus »Evolution« nicht oder haben allenfalls »irgendwo schon mal davon

gehört« (Mauritz, 5. Kl.).¹⁹⁷ Zwar wissen sie in der Regel vage von einer Verwandtschaft der Menschen mit den Affen und bejahen alle die Interviewfrage: »Mit der Evolution bezeichnet man, dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren entwickelt und verändert haben. Meinst du, das trifft zu?« In ihren Antworten wird jedoch deutlich, dass in einer quantitativen Studie die messtheoretische Validität eines entsprechenden Items für diese Altersgruppe fragwürdig wäre. Denn ihre Begründungen – wie »weil, ich bin auch ein Tierfreund« (Elias, 5. Kl.) oder »die Technik wird ja auch immer besser« (Mauritz, 5. Kl.) – zeigen, dass die evolutionären Entwicklungsprozesse weitgehend unbekannt sind.

Bei den Schüler:innen ab der 8. Klasse sind dagegen durchgängig Basiskenntnisse zur Evolution zu verzeichnen. Der Terminus »Evolution« ist ab der 8. Klasse allen Schüler:innen bekannt, und alle sind in der Lage, damit Inhalte wie die Entwicklung der Lebewesen, die Entstehung der Arten oder Charles Darwins Forschung zu verbinden. Allerdings begrenzen sich die Kenntnisse der Schüler:innen meist auf diese eher oberflächlichen Aspekte. Fundierte Kenntnisse zur Evolution sind zwar in einzelnen Interviews zu verzeichnen, bleiben jedoch Ausnahmen. Die Mechanismen der Evolution wie Mutation und Selektion spielen in den Äußerungen der Schüler:innen in der Regel keine Rolle.

Schwieriger ist es mit der Frage nach der Teleologie evolutionärer Prozesse. Zwar verneinen die Schüler:innen ab der 8. Klasse überwiegend die Frage, ob die Natur Leben nach einem genauen Plan hervorbringt, und begründen dies mit dem Verweis auf den Zufall (»alles ist durch Zufälle entstanden«, Lisa, 8. Kl.), auf Mutation und Selektion (»mutations are random«, Samuel, 8. Kl.) sowie auf die Anpassungsfähigkeit der Arten (»in der Steinzeit [...] war es viel kälter, und deshalb mussten sich Tiere sowohl als auch Pflanzen beziehungsweise Menschen immer wieder an neue Bedingungen anpassen«, Niklas, 8. Kl.). Allerdings sind die Begründungen nicht immer sachgemäß (etwa: »die Menschen machen ja [...] mit der Natur, was sie wollen. [...] Da kann die Natur nicht so viel mitreden sozusagen«, Jelena, 8. Kl.). Immerhin rund ein Drittel meint (eher), dass die Evolution auf ein Ziel hin verlief (»es wäre ja ein großer Zufall, wenn das alles nur durch Zufall entstanden wäre«, Titus, 8. Kl.). Fundierte Kenntnisse zur Evolution sind in einigen Interviews zu verzeichnen, aber nicht die Regel.¹⁹⁸

Das Wissen der befragten Schüler:innen zum Thema »Schöpfung« ist gering – auch unter den ältesten Befragten nach elf Jahren Religionsunterricht. »Schöpfung« wird am ehesten mit einigen Elementen von Genesis 1 assoziiert (Erschaffung der Erde, der Lebewesen und des Menschen, die sieben Tage). Dass es daneben eine zweite biblische Schöpfungserzählung gibt, kommt lediglich in zwei

197 Eine Ausnahme ist die amerikanische Fünftklässlerin Mariecarmen, die viele Details zur Evolution weiß.

198 Zu kognitiven Aspekten der Einstellungen zur Schöpfungsthematik siehe 3.2.5.

der amerikanischen Interviews zur Sprache.¹⁹⁹ Weitgehend unbekannt ist, dass auch weitere biblische Texte, wie etwa die Psalmen, von »Schöpfung« sprechen.

Interesse und Relevanz: Fast alle Schüler:innen geben an, Interesse an der Evolution zu haben, knapp die Hälfte finden sie sogar sehr interessant. Eine Rolle spielt dabei die faszinierende Komplexität der Entwicklungsprozesse:

It's a very interesting idea that we have creatures millions of years ago that were nothing like the creatures we have now and that they died out and we can see what they left. (Samuel, 8. Kl.)

The interesting part about evolution is how far animals have come, going from a single cell to multicellular organism as big as like the dinosaurs. (Eliza, 8. Kl.)

Es ist so fern von dem, was heute ist. Und von daher kann das auch sehr spannend sein zu erforschen, was passiert war. Was war vor den vielen Jahren? Ich finde das ist so dieses, wo man sich so gar nicht vorstellen kann, dass das mal bestanden hat. Schon ein bisschen dieser Wundercharakter, dass es existiert hat. (Natascha, 11. Kl.)

Von Bedeutung für das Interesse der Schüler:innen ist aber auch, dass Evolution anschaulich und greifbar wird durch Ausgrabungen und paläontologische Funde sowie durch den Bezug zur Natur und Tieren:

Die [Evolution] ist wesentlich interessanter als die Schöpfung, weil es wird ja heute noch zum Beispiel Pompeji ausgegraben. Und man kann da auch sehen, dass die Menschen früher gelebt haben und wie die gelebt haben und dass das wirklich so war. [...] Ich finde das ist sehr interessant. (Jelena, 8. Kl.)

Ich finde sie eigentlich sehr interessant, eben vor allem auch mit Funden. Als ich klein war, wollte ich immer Archäologe werden, um eben herauszufinden. Vor allem auch, wenn man dann Verbindungen herstellen kann zu Menschenaffen [...] oder eben Lebewesen, die uns so ähnlich sind. (Alina, 11. Kl.)

Wegen den Tieren finde ich sie [die Evolution] interessant. (Elias, 5. Kl.)

Ich finde das sehr interessant, weil ich gerne wissen würde, was – welches Tier oder welcher Mensch oder welche Pflanze – sich am meisten so evolviert hat. (Marie, 9. Kl.)

Entsprechendes gilt auch für die Beurteilung der Relevanz der Evolution. Die Schüler:innen beurteilen die Evolution überwiegend als relevant, mehr als die Hälfte sogar als hoch relevant. Als Grund werden vor allem die Existenz und Entwicklung des Menschen und seiner Lebenswelt genannt:

Für mich ist die wichtig, da wir alle Menschen von dem Affen abstammen und daher auch verbunden mit dieser Evolution sind. (Annika, 5. Kl.)

Die Evolution ist mir eigentlich wichtig. Dass man weiß, wie man quasi entstanden ist oder vielmehr aus was. (Niklas, 8. Kl.)

199 Samuel, 8. Kl.; Sarah, 11. Kl.

Sie ist mir wichtig, weil mich sehr interessiert, wie wir entstanden sind. Und das ist mir eben wichtig, das zu verstehen. (Lisa, 8. Kl.)

An den Schöpfungserzählungen äußern die Schüler:innen ein ähnliches Interesse wie an der Evolution. Dagegen wird die Relevanz der Schöpfungserzählungen etwas niedriger gewertet. Während zwei Drittel sie für relevant oder sehr relevant halten, sind sie einem weiteren Drittel eher gleichgültig.

Affektive Aspekte

Mit dem Thema »Evolution« verbinden die befragten Schüler:innen deutlich häufiger positive als negative Emotionen.²⁰⁰ Negative Emotionen beziehen sich allenfalls auf die Evolution von Bakterien und Viren²⁰¹ oder auf die mögliche Auslöschung der Menschheit in der Zukunft.²⁰² Nur in zwei Interviews kommt religiös motivierte Distanz – jedoch nicht Ablehnung – zur Sprache:

I: Are the biblical creation stories enough reasons for you to reject evolution?

B: I think it's not enough for me to totally reject it. I'm partially just kind of not totally secure in my faith. [...] The elementary school I went to was very big on teaching us science and they totally believed in evolution. [...] So, it's sort of like engraved in my brain and I'm having trouble just getting that out and I'm not totally sure if I want to get it out. (Eliza, 8. Kl.)

I: Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution?

B: Schwierig. [...] Bisschen Distanz, ja, weiß ich auch nicht.

I: Distanz warum?

B: [...] Ich halte immer zu gewissen Dingen Distanz, was die Wissenschaft angeht und was Prognosen angeht. Und die Distanz speziell da, weil sie zum Glauben in eine falsche Richtung sozusagen steht. Das entspricht ja nicht den Vorstellungen, die man im christlichen Glauben hat. Und deswegen ist da eine gewisse Distanz gegeben, wenn man, wie gesagt, beiden Seiten irgendwie eine Chance geben will. (Felix, 11. Kl.)

An positiven Emotionen werden vor allem Dankbarkeit, Staunen und Faszination genannt. Wenngleich zu berücksichtigen ist, dass alle drei Emotionen im

200 13 Kodiereinheiten negative Emotionen (überwiegend »Verwirrung«), 57 positive Emotionen und 58 neutrale/keine Emotionen bezogen auf alle Kodiereinheiten zum Thema »Evolution« ohne »Humanevolution«. Von den 13 negativen Nennungen erfolgten 11 im Anschluss an eine entsprechende Frage, von den 57 positiven Emotionen 55 im Anschluss an eine entsprechende Frage.

201 I: That's interesting, thanks. How do you feel about the evolution? / B: [...] The one thing that I think it has a real like really large effect on is the mutations of germs and viruses which isn't considered evolution but it is a form of it. So that's one of the reasons I would stop evolution if I could. (Samuel, 8. Kl.)

202 I know that in a few million years maybe there won't be any human beings. And that's kind of disturbing I guess. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Interviewleitfaden²⁰³ vorkommen, werden sie von den Schüler:innen mit eigenen Inhalten gefüllt. Dies dokumentieren die folgenden zwei Beispiele:

I: Manche Menschen staunen, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir?

B: Ja, ich staune auch darüber. Weil das ist so großartig, wie aus so etwas Kleinem, so ganz kleinen Zellen mit Zellkern und so was, oder beginnen wir mit Atomen, wie sich da so etwas zusammensetzen konnte und dass da so etwas entstehen konnte. Und ich bin ganz begeistert davon, dass so etwas wie Leben da ist. Und ich würde, also mich interessiert sehr, wie das Leben eben da reinkommt. Weil, wir wissen ja, woraus alles besteht. Aber wir wissen trotzdem nicht, wie Leben daraus entsteht. Weil, wir könnten zum Beispiel, eine Zelle könnten wir problemlos machen, weil wir wissen, dass die DNA aus Aminosäuren und alles zusammengesetzt wird. Aber wir wissen trotzdem nicht, wie das Leben da reinkommt. Und dafür bin ich ebenso dankbar, dass es trotzdem irgendetwas funktioniert hat. (Lisa, 8. Kl.)

I: Manche Menschen finden das faszinierend, von der Evolution zu hören. Wie ist das bei dir?

B: Ja, also, das kann ich absolut verstehen. Ich finde es auch faszinierend. Ja, ich finde es faszinierend. Jetzt kommt die Frage: »Warum?« wahrscheinlich.

I: Mhm.

B: Warum, weil es ist halt so, wie gesagt, man selber hat zu dieser Zeit nicht gelebt. Und man da halt sozusagen das nicht so persönlich erfahren hat. Das ist da was, was man so, wo man keinen wirklichen persönlichen Bezug zu hat. Aber was einen trotzdem halt erstaunt. Halt, einfach auch so diese unheimliche Vielfalt und diese unheimlichen Prozesse, die dahinterstecken. Und überhaupt so der Zeitbegriff auch in dem Zusammenhang. (Natascha, 11. Kl.)

Positive Emotionen zur Evolution werden in den einzelnen Klassenstufen unterschiedlich begründet. Die Fünftklässler:innen nennen vor allem ihre eigene Existenz sowie die Existenz von Menschen und Tieren und assoziieren Evolution mit Entwicklung und technischem Fortschritt. So exemplarisch:

Wenn es keine Evolution gäbe, dann gäbe es halt auch nur diese paar Menschen. (Annika, 5. Kl.)

Weil, ich bin auch ein Tierfreund und deswegen. Dass sich die Tiere weiterentwickeln. (Elias, 5. Kl.)

Die Technik und so wird ja auch immer besser, und es kommen ja auch immer mehr Menschen auf die Welt. (Mauritz, 5. Kl.)

Evolution made us come into the picture, so that's important because that means that all of us are here and I can be in this world. (Mariecarmen, 5. Kl.)

203 Der Interviewleitfaden für die 5./8. Klasse fragt nach »dankbar«, »staunen« und »verwirrt«, der Interviewleitfaden für die 11. Klasse nach »Freude«, »fasziniert«, »verwirrt«. Die Frage nach »Freude« in Bezug auf Evolution wird ganz überwiegend verneint.

Die älteren Schüler:innen erwähnen dagegen insbesondere den gewaltigen Entwicklungsprozess von Einzellern bis hin zum Menschen, die Artenvielfalt, die die Evolution hervorbrachte, und die Forschungsleistung der Evolutionsbiologie. Auf die Frage »Manche Menschen sind fasziniert, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir?« antworten sie:

Das kann ich absolut verstehen. Ich finde es auch faszinierend. [...] Diese unheimliche Vielfalt und diese unheimlichen Prozesse, die dahinterstecken. (Natascha, 11. Kl.)

Faszination empfinde ich auf jeden Fall. [...] Wie es sich eben entwickelt hat bis hin zum Menschen. Und hat unglaublich komplexe Lebensarten ausgebildet. Also, das fasziniert schon sehr. (Isabella, 11. Kl.)

I find it pretty fascinating to see where we came from, where everything came from and where it is going. (Christian, 11. Kl.)

Ja, eine gewisse Faszination ist schon da, dass [...] Menschen so etwas rauskriegen. Dass sie da enormen Erfolg, Studien betreiben und extrem tief suchen und alle möglichen Sachen machen und das ist natürlich schon faszinierend, was man da rauskriegen kann. (Felix, 11. Kl.)

Erhebliche Bedeutung kommt darüber hinaus wieder Beweisen und naturwissenschaftlichen Methoden zu. Vor allem die Schüler:innen der 8. Klasse, die über weniger fundiertes evolutionsbiologisches Wissen verfügen als die älteren und zudem Beweise besonders hoch einstufen,²⁰⁴ schätzen Evolution als

irgendwie eindeutiger als die Geschichte da von dem Gott (Yannik, 8. Kl.).

Bemerkenswert ist jedoch, dass etliche Befragte dem Thema »Evolution« neutral gegenüberstehen. Die Frage nach Gefühlen in Bezug auf Evolution wird häufig verneint:²⁰⁵

Ich staune nicht eher so. [...] Weil mich das eigentlich nicht so interessiert, nur so ein Teil davon. Und deswegen ist das nicht so wichtig. (Elias, 5. Kl.)

Warum soll man denn da dankbar sein? (Paula, 8. Kl.)

Dankbar nicht so wirklich. Also eher neutral. [...] Es ist einfach: Ja, okay, wir sind hier, und ja, so ist das jetzt eben. (Titus, 8. Kl.)

I don't feel really the need to be grateful. It's something that happens. It's not something I like so much but I don't hate it really either. (Samuel, 8. Kl.)

On this one I am neutral. I think this is just the way it is and I am fine with that. (Ian, 11. Kl.)

204 Siehe dazu 3.1.7.

205 58 Kodiereinheiten.

Die *Evolution des Menschen* wird leicht negativer bewertet als Evolutionstheorie insgesamt.²⁰⁶ Dass die Verwandtschaft mit Affen für einzelne Schüler:innen zwiespältig ist, manifestiert sich an der folgenden Aussage einer Fünftklässlerin:

I: Und gefällt dir der Gedanke, dass sich Affe und Mensch aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben, oder gefällt er dir nicht?

B: Es ist schon komisch, wenn man jetzt sozusagen das weiß, dass man früher einmal ein Affe gewesen sein könnte, dass man dann haarig war. Und die Affen sind doch so komisch. Ja. Also ich weiß nicht genau. Affen sind so, so anders.

I: Also, da fühlst du dich nicht so wohl bei dem Gedanken?

B: Nein.

I: Und warum nicht?

B: Die Affen waren irgendwie nicht so schön wie Menschen. Die sind so haarig, und die machen so komisch einen Laut von sich. (Marie, 5. Kl.)

Die animalischen Charakteristika von Affen (»haarig«, »so komisch einen Laut«) sind also für die Schülerin ein Hindernis für die emotionale Akzeptanz der Humanevolution. Für eine Schülerin der 11. Klasse ist es ein christlich geprägtes Menschenbild, das sie zögern lässt:

Also, so was mit dem Bezug Affe–Mensch finde ich immer eher schwierig. [...] Ich finde, die Unterschiede so dramatisch auch zwischen Mensch und dem Affen, dass es mir schwierig fällt, da sozusagen den Bezug zu sehen. Und da finde ich halt, da [...] spielt auch wieder das Göttliche mit. Dass der Mensch einfach überhaupt von seinem Wesen her immer so suchend ist und auch so sich selber zu finden versucht. [...] Da ist es für mich so ein bisschen schwierig, da wirklich zu sagen: »Ja, der Mensch kommt vom Affen«, weil da ist für mich irgendwie noch mehr im Spiel beim Menschen. (Natascha, 11. Kl.)

Dennoch lehnen beide Schüler:innen intellektuell die Evolution des Menschen nicht ab. Von anderen Befragten wird die Humanevolution positiv und neutral bewertet:

I like the idea because it shows that we're kind of always changing. Also it shows that humans aren't the most important thing and that we've evolved from something like from apes. So it's not like humans have always been kind of like the dominant species. (Nora, 11. Kl.)

Ist mir eigentlich ziemlich egal, aus wem ich mich entwickelt habe, solange ich jetzt hier bin. (Yannik, 8. Kl.)

I don't mind. I don't think it means anything. All it means is that we are similar. And we are if you just think. (Samuel, 8. Kl.)

206 9 Kodiereinheiten negative Emotionen, 5 Kodiereinheiten positive Emotionen, 7 Kodiereinheiten keine/ neutrale Emotionen.

Wie zu »Evolution« assoziieren die befragten Schüler:innen auch mit dem Thema »Schöpfung« nur wenige negative Emotionen.²⁰⁷ Allerdings kommt häufig zum Ausdruck, dass die scheinbar widersprüchlichen Aussagen von Evolutionstheorie und Schöpfungsglauben verwirrend sind. So exemplarisch:

I: Do you have any kind of feelings about this story?

B: Well, I remember that I was talking to my grandfather about it. I was a little like confused because I was younger. (Meredith, 5. Kl.)

It's confusing because you don't know which one to believe. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Ich bin verwirrt. [...] Ich weiß halt nicht, was ich jetzt glauben soll. Es ist so eine Mischung [...] vom Urknall und von Gott halt, von den Affen und von Gott. (Sophia, 9. Kl.)

I definitely get confused sometimes. [...] Sometimes it's confusing because creation and evolution, it's hard to see what parts are true [...] Sometimes I'm confused to like why God gave us that story. (Nora, 11. Kl.)

At times it was confusing with creation and then evolution and science class. (Sarah, 11. Kl.)

Darüber hinaus äußern die Schüler:innen nicht selten Skepsis in Bezug auf den Schöpfungsglauben, vor allem aber in Bezug auf Elemente einer wörtlich interpretierten Schöpfungserzählung. So etwa:

Ich könnte mir schon vorstellen, dass vielleicht Gott die Welt in sieben Tagen erschaffen hat. Aber das mit Adam und Eva oder so, da bin ich ein bisschen skeptisch. Weil da ja eigentlich, die Forscher haben ja herausgefunden, dass die Affen unsere Verwandten sind und dass wir eigentlich von denen abstammen und dass es eigentlich nicht sein kann, dass Adam und Eva so plötzlich da waren. (Marie, 9. Kl.)

An positiven Gefühlen werden vor allem Dankbarkeit und Staunen genannt:²⁰⁸

I am grateful that God created the world. Otherwise, I honestly do not believe that I would be here. (Miles, 5. Kl.)

I'm really grateful that we have a world and that like I can exist in this world, and there are like things in this world that are good. (Eliza, 8. Kl.)

I'm grateful because it feels really nice to know that I was created with a lot of care just like how humans were created and how animals were created and how all of creation was created. It was kind of created for a purpose and so I'm grateful for that. (Nora, 11. Kl.)

I do marvel because if what it's saying is factual – even though like in the slim chance that it is actually factual –, then that would be an amazing feat that he pulled off, creating

207 18 Kodiereinheiten negative Emotionen, 57 positive Emotionen, 67 neutrale Emotionen. Ausgewertet wurden Kodiereinheiten zum Thema »Schöpfung«, aber nicht zu »existenzieller Schöpfung«, da diese unten separat diskutiert werden.

208 Beide Emotionen kommen im Interviewleitfaden vor.

the entire world. [...] Creating the world is a massive and big undergoing. It was a huge thing that he did on his part. (Mark, 8. Kl.)

Wenn man der Geschichte glaubt, ist das schon sehr erstaunlich und beachtlich, wie so etwas passiert ist und wie so etwas geschaffen werden kann. (Philipp, 11. Kl.)

Insgesamt stehen die Schüler:innen der Schöpfungsthematik jedoch überraschend neutral gegenüber. Der Anteil der neutralen Beurteilung ist sogar höher als zur Evolutionstheorie. Entsprechend wird die Frage, ob der Gedanke, dass Gott die Welt geschaffen hat, Gefühle wie Staunen oder Dankbarkeit weckt, häufig verneint:

Eher nicht so. [...] Ich glaube, es gibt Gott, aber dass er nicht alles gemacht hat. (Clara, 5. Kl.)

Bei mir kommen jetzt nicht so wirklich Gefühle auf, wenn ich jetzt so [höre]: »Gott hat die Welt erschaffen«. (Yannik, 8. Kl.)

Die Schüler:innen begründen dies häufig damit, dass sie nicht daran glauben:

Ich staune eher darüber, wenn ein Mensch aus dem 21. Jahrhundert immer noch daran glaubt, dass es wirklich so gewesen ist. (Isabella, 11. Kl.)

Es erstaunt mich nicht. Ja, weil ich eben nicht daran glaube. (Alina, 11. Kl.)

Vor einer gewissen Zeit habe ich das teilweise noch als lächerlich abgeschrieben. Aber jetzt ist das eher so, dass es mir relativ egal ist. Ich empfinde dabei halt einfach gar nichts. (Yannik, 12. Kl.)

Ein Grund für die Neutralität der befragten Schüler:innen ist, dass die Rede von Schöpfung oft als weitgehend bedeutungslos empfunden wird, da sie von den Naturwissenschaften überholt sei. Diese Auffassung ist auch bei manchen Schüler:innen zu beobachten, die darum wissen, dass die Schöpfungserzählung nicht als Bericht zu interpretieren ist. Das Wissen um eine Auslegungsebene jenseits des Literalsinns alleine gewährleistet offensichtlich nicht, dass die Schöpfungsthematik als persönlich bedeutsam empfunden und emotional besetzt wird.

Dieser Befund verschiebt sich jedoch dramatisch, wenn *Schöpfung in existenzieller Perspektive* zur Sprache kommt. Die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, ist in hohem Maß emotional positiv besetzt.²⁰⁹ Dieser Befund ist umso auffälliger, als in den Interviews zwar allgemein Gefühle zur Vorstellung, geschaffen zu sein, angesprochen, aber keine konkreten Emotionen (wie Dankbarkeit oder Staunen) vorgeschlagen wurden. Die Schüler:innen äußern dennoch: Die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, löse Freude, Dankbarkeit

209 44 Kodiereinheiten positive Emotionen, 8 Kodiereinheiten negative Emotionen, 2 Kodiereinheiten neutrale Emotionen.

und Staunen aus²¹⁰ und vermittele Vergewisserung, Sicherheit sowie Zuversicht.²¹¹ Dies dokumentiert exemplarisch eine Reihe von Interviewantworten auf die Frage, wie sich die Schüler:innen mit dem Gedanken, von Gott geschaffen zu sein, fühlen:

Freude:

Ich freue mich. Ich nehme das als Lob an. (Annika, 5. Kl.)

Glücklich, dass es mich gibt. (Mauritz, 5. Kl.)

Froh, dass er das zu mir sagt. Das finde ich gut. (Elias, 5. Kl.)

Irgendwie fröhlich, so ein helles Gefühl einfach, also nur gute Sachen, nicht schlechte. (Leo, 5. Kl.)

Ich [fühle] mich dann schon glücklich dabei, weil, wenn man weiß, dass es etwas gibt, das will, dass du lebst, etwas gibt, dem es wert ist, dass du lebst, dann ist es schon ein schönes Gefühl. (Lisa, 8. Kl.)

Erst mal sprachlos und dann vielleicht glücklich. (Mauritz, 9. Kl.)

Dankbarkeit:

I feel like he created me and that I'm alive because of him and I'm thankful for that. (Mariecarmen, 5. Kl.)

I'm thankful that he wants us to live and he loves us. (Mark, 8. Kl.)

Staunen:

Würde ich vielleicht auch ein bisschen staunen. Weil, [...] wenn man von der Bibel ausgeht, dass Gott alle Menschen geschaffen hat, und das sind auch um die sieben Milliarden und das, ja. (Niklas, 8. Kl.)

It's a really awesome feeling. (Nora, 11. Kl.)

Vergewisserung und Sicherheit:

Ich fühle mich gut, weil für mich ist das irgendwie so ein Zeichen, dass mich jemand mag. (Jagna, 5. Kl.)

Reassuring. [...] Because I know that somebody did create me and that I'm not just some bag of bones. (Miles, 5. Kl.)

It provides a sort of comfort that there is someone on my side all the time. (Eliza, 8. Kl.)

210 Freude: 9 Kodiereinheiten, Dankbarkeit: 5 Kodiereinheiten, Staunen: 3 Kodiereinheiten.

211 Sicherheit: 9 Kodiereinheiten, Zuversicht: 4 Kodiereinheiten. Hinzukommen allgemeine positive Gefühle.

Man fühlt sich selbst bestätigt. [...] Man fühlt sich sicher. (Felix, 11. Kl.)

Irgendwie so ein Gefühl von Sicherheit. Dass es auf jeden Fall jemanden gibt, für den ich wichtig bin. (Paula, 12. Kl.)

Zuversicht:

Es gibt Stärke und Zuversicht. (Felix, 11. Kl.)

Dabei fühlt man sich gut, weil, das ist einfach ein Zuspruch, und jeder Mensch mag es, wenn man Zuspruch bekommt und Lob bekommt und weiß, dass jemand für einen da ist [...] oder jemand will, dass man lebt. Und das gibt einem Vertrauen und Hoffnung und auch Mut zu leben. (Philipp, 11. Kl.)

Dennoch finden sich vereinzelt negative Stimmen. Von einem Freund oder einer Freundin gesagt zu bekommen, »Du bist von Gott geschaffen. Zwischen dir und deinem Schöpfergott ist eine Beziehung«, kollidiert für einzelne Schüler:innen mit ihrem Wunsch nach Autonomie:

I might find it a little rude, because someone is just coming up and telling you that: »Oh yeah, you are created by God. And so are you.« [...] They should keep that to themselves because not everybody believes in that. (Katie, 5. Kl.)

Niemand [soll mir] vorschreiben, zu wem ich eine Beziehung habe. (Marie, 9. Kl.)

[Ich fühle mich] ein bisschen unbehaglich. [...], weil ich nicht widersprechen will beziehungsweise kann, aber ich auch nicht ganz so einverstanden mit dem Gedanken bin. (Mirjam, 11. Kl.)

Neben der Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, ist noch ein weiterer Aspekt des Themenkomplexes bisweilen stärker emotional besetzt. Manche Befragten sehen die unterschiedlichen Perspektiven von Schöpfungstheologie und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien als Widerspruch, der Verunsicherung und Zweifel hervorruft.²¹²

Zusammenfassend ist für die affektive Dimension festzuhalten: Die Themen »Schöpfung« und »Evolution« sind insgesamt für viele Schüler:innen wenig emotional besetzt und werden häufig neutral bewertet. Eine Ausnahme bildet die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, die ganz überwiegend mit positiven Emotionen assoziiert wird. Schließlich löst der scheinbare Widerspruch zwischen Schöpfung und Evolution bei manchen Befragten Verunsicherung und Zweifel aus.

212 Siehe dazu ausführlich 3.5.4.

Verhaltensbezogene Aspekte

Einzelne Schüler:innen erwähnen Diskussion mit Eltern oder Großeltern zum Thema »Schöpfung und Evolution«:²¹³

Ich habe meine Mutter halt auch gefragt, was sie zu dem Thema Evolution und Schöpfung weiß. Und da ist bei mir nichts besonderes Neues herausgekommen. Aber ich glaube, sie hat mir das dann gesagt, dass sie denkt, dass es wahrscheinlicher ist, als dass sich das alles so zusammengefunden hat und diese ganzen Stoffe, die dazu nötig sind, dass jemand entsteht. Also, also dass das sein kann, das hat sie nicht so ganz geglaubt, und ich glaube das auch nicht. (Jelena, 8. Kl.)

My dad sometimes shows me videos of [...] scientists against the Bible, which one's correct? And the scientists always seem to be correct. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Die Frage, ob die Welt und das Leben durch Schöpfung oder Evolution entstanden ist, stellt offensichtlich ein Thema dar, das einzelne Schüler:innen auch im privaten Umfeld beschäftigt. Für die große Mehrheit der Befragten scheinen dagegen verhaltensbezogene Aspekte keine Rolle zu spielen.

3.3.9 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Wie eingangs diskutiert, sind in den Interviews häufig Inkonsistenzen zu verzeichnen und es gewinnt mehr als nur ein einziges Modell Gestalt. Die folgende Übersicht vermerkt daher für Hybrid-, Konflikt-, Kompartimentalisierungs-, Unabhängigkeits- und Komplementaritätsverhältnisse, welches Modell innerhalb eines Interviews am häufigsten vertreten wird. Zusätzlich ist aufgelistet, in welchen Interviews ein integratives Verhältnis Gestalt gewinnt. Dies ist bei einer Schülerin der Fall, die ansonsten ein Konfliktverhältnis vertritt (Eliza), und bei dreien, die überwiegend für Komplementarität optieren (Mark, Nora, Sarah). Entsprechendes gilt für den differenztoleranten Zugang, da dieser immer mit einem weiteren Verhältnismodell verbunden ist.

213 Siehe für weitere Beispiele oben 3.1.1.

Tab. 5: Naturwissenschaften und Religion: quantitative Verteilung

		Hybrid	Konflikt	Kompart- mental- sierung	Unab- hängig- keit	Komple- menta- rität	Integra- tion	Diffe- renzto- leranz
D/A (n=24 +4)	5. (n=8)	8 ²¹⁴	–	–	–	–	–	–
	8./9. (n=10)	2 ²¹⁵	6 ²¹⁶	1 ²¹⁷	1 ²¹⁸	–	–	5 ²¹⁹
	11./12. (n=10)	–	3 ²²⁰	–	–	7 ²²¹	–	3 ²²²
USA (n=12)	5. (n=4)	2 ²²³	2 ²²⁴	–	–	–	–	2 ²²⁵
	8. (n=4)	–	2 ²²⁶	–	–	2 ²²⁷	[2] ²²⁸	1 ²²⁹
	11. (n=4)	–	–	–	–	4 ²³⁰	[2] ²³¹	–
Anzahl der In- terviews		12	13	1	1	13	[4]	11
Anzahl der Co- des ²³²		32	54	4	6	78	7	22

Die folgenden Beobachtungen sind festzuhalten:

(a.) Das *Hybridmodell* wird fast ausschließlich von den Schüler:innen der 5. Klasse vertreten und ist unter den Fünftklässler:innen das Modell, das mit deutlichem Abstand am häufigsten vertreten wird (in 10 von 12 Interviews).

214 Annika, Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Simon, Clara, Leo, Jagna.

215 Paula (8. Kl.), Valerie.

216 Yannik (8. Kl.), Jelena, Florian, Lisa, Titus, Marie (9. Kl.).

217 Niklas, in Verbindung mit Konfliktmodell.

218 Mauritz (9. Kl.), in Verbindung mit Konfliktmodell.

219 Yannik (8. Kl.) (+ Konflikt), Florian (+ Konflikt), Valerie (+ Hybrid), Titus (+ Konflikt).

220 Felix, Yannik (12. Kl.), Paula (12. Kl.).

221 Natascha, Isabella, Philipp, Johannes, Alina, Mirjam, Valentin.

222 Felix (+ Konflikt), Isabella (+ Komplementarität), Mirjam (+ Komplementarität).

223 Meredith, Miles.

224 Mariecarmen, Katie.

225 Meredith (+ Hybrid), Katie (+ Konflikt).

226 Eliza (+ Integration), Samuel.

227 Ashok, Mark (+ Integration).

228 Mark, Eliza. Die Anzahl der Interviews ist in Klammern gesetzt, da in diesen Interviews überwiegend ein anderes Modell vertreten (v.a. Komplementarität) vertreten wird, aber Ansätze für ein integratives Verhältnis aufscheinen.

229 Samuel (+ Konflikt).

230 Nora (+ Integration), Ian, Christian, Sarah (+ Integration).

231 Nora, Sarah.

232 Anzahl der Codes für das Modell, das innerhalb eines Interviews überwiegt.

- Dagegen ist es nur in zwei Interviews mit Achtklässler:innen das bevorzugte Modell und kommt unter den Elftklässler:innen nicht vor.
- (b.) Das *Konfliktmodell* wird vor allem von Acht-/Neuntklässler:innen präferiert: von 8 Schüler:innen der 8./9. Klasse, dagegen nur von 2 Schüler:innen der 5. Klasse und von 3 Schüler:innen der 11./12. Klasse. Es ist zugleich das Modell, das unter den Acht-/Neuntklässler:innen am häufigsten bevorzugt wird, insgesamt von 8 von 14. Im Unterschied zum Hybridmodell wird es auch von Elftklässler:innen vertreten, allerdings nur von einer kleinen Minderheit.
 - (c.) *Differenztoleranz* ist eine Konfliktlösungsstrategie, die bei gut einem Viertel der befragten Schüler:innen und in allen Klassenstufen zu beobachten ist.
 - (d.) *Kompartimentalisierung* als Lösung für die wahrgenommenen Widersprüche zwischen Schöpfungserzählungen und Evolutionstheorie ist ausschließlich in einem Interview mit einem Schüler der 8. Klasse zu beobachten.
 - (e.) Das *Unabhängigkeitsmodell* wird ebenfalls nur von einem Schüler (9. Klasse) vertreten.
 - (f.) Das *Komplementaritätsmodell* wird insbesondere von Schüler:innen der 11./12. Klasse favorisiert (von 11 der 14 befragten Elft-/Zwölftklässler:innen) und ist damit das unter den Elft-/Zwölftklässler:innen mit Abstand am häufigsten präferierte Modell (11 von 14 Schüler:innen). Darüber hinaus wird es in 2 Interviews mit Schüler:innen der 8. Klasse bevorzugt.
 - (g.) Ansätze für eine *Integration* von Naturwissenschaften und Religion sind bei 2 Achtklässler:innen und 2 Elftklässler:innen zu verzeichnen, von denen 3 Schüler:innen das Komplementaritätsmodell bevorzugen und eine Schülerin zwischen Konflikt- und Komplementaritätsmodell schwankt.
 - (h.) *Multiple Relationen*: Die bisherigen quantitativen Angaben berücksichtigten, welche Verhältnisbestimmung von Religion und Naturwissenschaften innerhalb der einzelnen Interviews überwiegt. Aus der zu Beginn des Kapitels präsentierten Systematisierung der Schülerantworten zum Verhältnis von Religion und Naturwissenschaften wird aber deutlich, dass nicht selten ein multiples Verhältnis vertreten wird. Dies gilt für 6 der 14 Acht-/Neuntklässler:innen und 5 von 14 Elftklässler:innen, dagegen für keinen der Fünftklässler:innen.
 - (i.) Schließlich sind deutliche *Unterschiede* zwischen den in *USA* geführten Interviews versus den in *Deutschland und Österreich* geführten Befragungen zu verzeichnen: Erstens wird das Komplementaritätsmodell deutlich häufiger in den amerikanischen Interviews vertreten. Es überwiegt in 6 der 12 amerikanischen Interviews im Vergleich zu 7 der 28 deutschen und österreichischen Interviews. Zweitens findet sich das Komplementaritätsmodell in den amerikanischen Interviews deutlich früher: Während es unter den deutschen und österreichischen Schüler:innen erst unter den Elftklässler:in-

nen zu verzeichnen ist, wird es zweimal von amerikanischen Achtklässler:innen vorgeschlagen. Drittens ist das Integrationsmodell ausschließlich in den in den USA geführten Interviews zu verzeichnen, nicht dagegen in den deutschen und österreichischen.

- (j.) Tendenziell lässt sich damit unter den in dieser Studie befragten Schüler:innen eine Entwicklung von Hybrid (5. Klasse) über Konflikt (8./9. Klasse) hin zu Komplementarität (11./12. Klasse) beobachten. Allerdings ist das Konfliktmodell auch unter den ältesten Schüler:innen noch zu verzeichnen, wenn auch nur für eine Minderheit. Schließlich vertreten einzelne Schüler:innen neben Komplementarität auch Ansätze für ein Integrationsmodell.

3.3.10 Fazit

In den Interviews sind sieben unterschiedliche Strategien zur Koordinierung von Schöpfung und Evolution zu systematisieren: (1) Hybridkonstrukte, (2) Konfliktmodell, (3) Differenztoleranz, (4) Kompartimentalisierung, (5) Unabhängigkeit, (6) Komplementarität und (7) Integration:

Hybrid-, Konfliktmodell und *Komplementarität* werden von je einem knappen Drittel der Befragten vertreten, *Kompartimentalisierung* und *Unabhängigkeit* dagegen nur von je einem Befragten. Über die eigene Zuordnung hinaus wird in einigen Interviews die Ansicht vertreten, dass unterschiedliche Positionen nebeneinander bestehen können und zu respektieren sind (*Differenztoleranz*). Zudem finden sich gelegentlich – in der Regel zusätzlich zur komplementären Sicht – Ansätze eines holistischen Modells, das Schöpfung und Evolution verbindet (*Integration*).

Es erweist sich, dass die Themen »Schöpfung« und »Evolution« in kognitiver wie auch affektiver Hinsicht komplex und in ihren beiden Einstellungsaspekten nicht immer kongruent sind. Von einzelnen Schüler:innen wird die Human-evolution zwar kognitiv akzeptiert, aber als unangenehm empfunden. Umgekehrt lehnen einige Schüler:innen die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, kognitiv ab, empfinden sie in affektiver Hinsicht jedoch als Zuspruch und Ermutigung.

Im weiteren Verlauf der Analyse wird sich darüber hinaus zeigen, dass die Zuordnung von Schöpfung und Evolution nicht allein durch exegetische und wissenschaftstheoretische Kenntnisse bestimmt wird, sondern auch durch existenzielle Anliegen.²³³

233 Siehe dazu 3.5.

3.4 Thema 4: »Die haben miteinander zu tun«²³⁴ – Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology

Wissenschaftstheoretische Vorannahmen, aber auch Vorstellungen zur Methodik der Naturwissenschaften und der Theologie sind in vielen Äußerungen der Schüler:innen impliziert und spielten im Zusammenhang mit den bereits diskutierten Themen immer wieder eine Rolle.²³⁵ Durch eine Reihe von Fragen wurden die Auffassungen der Jugendlichen zu wissenschaftstheoretischen Fragen aber auch gezielt erhoben. Im Fokus standen Themen wie die Grundlagen, Erkenntniswege und Grenzen von Naturwissenschaften (Nature of Science) und Theologie (Nature of Theology) sowie das Verhältnis beider Weltzugänge zueinander. Wenn die Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology im Folgenden gebündelt diskutiert werden, tauchen Aspekte auf, die bereits in früheren Themen zur Sprache kamen. Diese sind nun aber eingebettet in grundlegende Reflexionen zu beiden Weltzugängen, ihren erkenntnistheoretischen Grundlagen und Methoden und ihrem Verhältnis zueinander.

Methodologische Überlegungen: Wissenschaftstheoretische Fragen nahmen im Interviewleitfaden einigen Raum ein. Angesprochen wurden die folgenden Themen:

Nature of Science und Nature of Theology:

Mit welchen Fragen beschäftigen sich die Naturwissenschaften? – Stellst du dir diese Fragen? – Warum (nicht)? – Hilft dir die Naturwissenschaft dabei, dein Leben und die Welt zu erklären? – Was findest du (nicht) hilfreich? – Wieso (nicht)? – Über welche Fragen können die Naturwissenschaften keine Aussagen machen? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 26)

Hast du eine Idee, womit sich Theologie beschäftigt? – Welche Fragen stellt die Theologie? – Stellst du dir diese Fragen? – Warum (nicht)? – Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben? – Was findest du (nicht) hilfreich? – Wieso (nicht)? – Über welche Fragen kann die Theologie keine Aussagen machen? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 27)

Wie gehen Naturwissenschaftler vor, wenn sie neue Erkenntnisse gewinnen? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 27/28)

234 Annika, 5. Kl., auf die Frage, ob Naturwissenschaften und Theologie im Konflikt stehen, nichts miteinander zu tun haben oder einen Dialog führen.

235 Dies zeigte sich bereits beim Thema »Epistemische Grundlagen« (Thema 1), bei der Interpretation der Schöpfungserzählung(en) (Thema 2), dem Themenkomplex »Schöpfung und Evolution« (Thema 3), aber auch im Zusammenhang mit »Existenzieller Sicherheit« (Thema 4) und »Autonomie« (Thema 5).

Wie gehen Theologen vor, wenn sie neue Erkenntnisse gewinnen? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 29/31)

Gefällt dir ein Weg besonders gut? – Welcher? – Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 30)

Findest du naturwissenschaftliche Aussagen hilfreich, um die Wirklichkeit, wie du sie erfährst, zu erklären? – Welche? – Wieso (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 29)

Mit welchen Fragen beschäftigt sich die Theologie? – Spielen diese Fragen in deinem Leben eine Rolle? – Welche? – Warum (nicht)? – Über welche Fragen kann die Theologie keine Aussagen machen? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 30)

Findest du theologische Aussagen hilfreich, um der Wirklichkeit, wie du sie erfährst, Sinn zu geben? – Welche? – Wieso (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 33)

Szientismus:

Geben die Naturwissenschaften auf alle Fragen des Lebens eine Antwort? – Auf welche (nicht)? – Kannst du mir Beispiele geben? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 17)

Es gibt verschiedene Wege, zu Erkenntnissen zu kommen. Ist für dich der naturwissenschaftliche Weg besser als andere Wege? – Als welche anderen Wege? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 18)

Es gibt in den Wissenschaften verschiedene Methoden, zu Erkenntnissen zu kommen. Denkst du, naturwissenschaftliche Methoden sind der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis? – Warum (nicht)? – Haben für dich die naturwissenschaftlichen Methoden einen höheren Stellenwert als andere Methoden? – Als welche anderen Methoden? – Warum (nicht)? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 18)

Glaubst du, dass alles, was für dein Leben wichtig ist, naturwissenschaftlich beweisbar sein muss? Warum (nicht)? Welche Gefühle verbindest du mit (nicht) sicher Beweisbarem? Warum? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 19)

»*Nature of Theology*« betrifft dezidiert die Theologie als wissenschaftliche Disziplin und auf einer Ebene mit anderen Wissenschaften wie den Naturwissenschaften. Allerdings ersetzen die Schüler:innen, wie bereits in Kapitel 3.3 angemerkt, den präzise verwendeten Terminus »Theologie« durch »Religion«. Im Folgenden wird daher nach Möglichkeit berücksichtigt, welche Termini die Schüler:innen verwenden. Dabei lassen sich freilich gelegentliche Unschärfen nicht vermeiden.

3.4.1 »There is no better method«²³⁶ – Nature of Science

Welche Einstellungen haben die Schüler:innen zu den Naturwissenschaften? Wie denken sie über naturwissenschaftliche Erkenntnisgrundlagen, Methoden und Ergebnisse? In den Interviews kommen drei Themen zur Sprache: naturwissenschaftliche Erkenntnisgrundlagen und Methodik (3.7.1.1), Leistungsfähigkeit und Überlegenheit (3.7.1.2), aber auch die Grenzen der Naturwissenschaften (3.7.1.3).

3.4.1.1 »Sie experimentieren«²³⁷ – Naturwissenschaftliche Erkenntnisgrundlagen und Methodik

In den Interviews gewinnen Vorstellungen zu den Erkenntnisgrundlagen und der Wissensproduktion in den Naturwissenschaften Gestalt. Genannt werden Experimente und Feldstudien, aber auch die Formulierung von Forschungsfragen und das Testen von Hypothesen. Dagegen kommt die soziale Dimension naturwissenschaftlicher Wissensproduktion in Aushandlungs- und Konsensfindungsprozessen nur vereinzelt in den Blick.

(a.) »Wenn da was liegt, dann ist die Frage geklärt«²³⁸ – Experimente und Feldstudien

Wenn die Schüler:innen befragt werden, wie in den Naturwissenschaften neue Erkenntnisse gewonnen werden, nennen sie vor allem Experimente, aber auch Feldstudien oder allgemein Beobachtungen:

Sie experimentieren halt mit Dingen und probieren Sachen aus und beobachten Dinge. (Mauritz, 5. Kl.)

Also, wenn jetzt irgendwas entdeckt wird, dann versuchen die vielleicht das Herkunftsland rauszufinden. Und dann fahren die in das Land und suchen an manchen Stellen weiter [...] und entdecken da vielleicht Neues. (Jelena, 8. Kl.)

They research and they try to find evidence and do experiments and studies and stuff. (Nora, 11. Kl.)

Die jüngeren Schüler:innen bringen ihre Vorstellungen oft anschaulich und narrativ zur Sprache:

Wenn sie was Neues finden, also zum Beispiel eine neue Pflanzenart: Sie tun sich halt so Mundschutz vor, und dann bringen sie es halt irgendwie ins Labor, damit da bearbeitet und geschaut und halt ein Name vielleicht erfunden dafür wird. Und von dem Pilz [...]

236 Samuel, 8. Kl.

237 Mauritz, 5. Kl.

238 Yannik, 8. Kl.

dann wird getestet, ob er giftig oder nicht giftig ist, ob er irgendwelche Nebenwirkungen hat. Ob er halt nicht gut schmeckt. (Simon, 5. Kl.)

Das ist eigentlich immer anders. Falls es eine Tierart ist, dann eine Tierart davon wahrscheinlich fangen und studieren. Ein Gehege für die machen, sie sollen nicht aus dem natürlichen Lebensraum. [...] Man sollte sie dann studieren, und dann schreibt man die Fakten zusammen. Und dann könnte man, ich habe das auch einmal in einer Zeitung gelesen, eine Affenart entdecken. (Leo, 5. Kl.)

Sie reisen zu den Orten, an denen es halt am wahrscheinlichsten ist, dass da diese Erkenntnisse liegen. Buddeln in Anführungszeichen da jetzt rum. Und [...] wenn da was liegt, dann ist die Frage geklärt. (Yannik, 8. Kl.)

Der zuletzt zitierten Interviewpassage liegt eine Vorstellung zugrunde, die immer wieder auftaucht: Aus der Beobachtung im Feld oder im Labor ergeben sich unmittelbar Fakten und gesichertes Wissen (»wenn da was liegt, dann ist die Frage geklärt«, Yannik, 8. Kl.). Den Schüler:innen ist in der Regel nicht bewusst, dass zwischen Beobachtung und den Schlussfolgerungen, die daraus gezogen werden, zu differenzieren ist. Dies spiegelt sich auch in der folgenden Äußerung exemplarisch wider:

Sie führen mehrere Experimente durch, um [...] zu einem sicheren Ergebnis zu kommen. (Niklas, 8. Kl.)

Es gibt jedoch unter den älteren Befragten Ausnahmen wie die folgende Äußerung, in der Schlussfolgerungen und Theoriebildung (»theorize on it«) zur Sprache kommen:

It [science] makes an observation of something and then theorizes on it and tests it and comes up with an answer. (Christian, 11. Kl.)

Auf die Differenzierung zwischen Beobachtung und Schlussfolgerung wird im Zusammenhang mit den Grenzen der Naturwissenschaften noch einmal zurückzukommen sein.²³⁹

(b.) »Um ihre Hypothese zu widerlegen oder zu beweisen«²⁴⁰ – Forschungsfragen und Hypothesen

Neben Experimenten, Feldstudien und Beobachtung werden die Formulierung von Forschungsfragen und das Testen von Hypothesen thematisiert:

They ask questions about things and they use the scientific method to find out more about them, unmistakably more. And then they learn new things. (Samuel, 8. Kl.)

Sie versuchen, das Ganze mit einer Frage gut zu formulieren, weil, wenn man die Frage hat, kann man die Antwort besser feststellen. [...] Man versucht meistens mit Experi-

239 Siehe 3.4.1.3.

240 Florian, 8. Kl.

menten auf diese Möglichkeiten zu kommen oder mit verschiedenen Untersuchungen. (Philipp, 11. Kl.)

Dabei wird der Terminus »Theorie« weitgehend gleichbedeutend mit »Hypothese« verwendet:

Sie stellen eine Theorie auf, und dann versuchen sie, das durch Experimente zu überprüfen. (Mirjam, 11. Kl.)

Nicht selten findet sich die Formulierung, dass eine Hypothese (oder »Theorie«) durch Experimente und Tests »widerlegt oder bewiesen« werde:

Sie [...] überprüfen diese und wenden die bei anderen Dingen an, um vielleicht ihre Hypothese wieder zu widerlegen oder zu beweisen. (Florian, 8. Kl.)

In solchen Äußerungen gewinnen noch einmal die Vorstellungen zu Beweisen Gestalt.²⁴¹

(c.) »Die diskutieren das miteinander«²⁴² – Die soziale Dimension naturwissenschaftlicher Erkenntnisfindung

Dass naturwissenschaftliche Erkenntnisfindung eine soziale Dimension hat, spielt in den Interviews in der Regel keine Rolle. Meist scheint es, als ob sich aus Dinosaurierknochen unmittelbar Erkenntnisse ergeben, ohne dass Menschen am Erkenntnisprozess beteiligt sind. Eine Ausnahme sind diese beiden Interviews:

Sie [Naturwissenschaftler] versuchen erst mal was rauszufinden. Dann schreiben sie sich das vielleicht auf einen Zettel. Ganz viele Leute gucken sich den halt an. Und dann schreiben alle was zusammen, und das wird dann zusammengestellt, und das Beste wird dann aussortiert. Schätze ich mal. (Elias, 5. Kl.)

Ich denke, dass die [Naturwissenschaftler] das dann irgendwie aufschreiben oder so. Und das dann auch miteinander diskutieren. Ob das überhaupt sein kann und so. (Paula, 8. Kl.)

In diesen beiden Interviewpassagen klingt die Vorstellung an, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse zunächst probenhalber und vorläufig formuliert werden (»schreiben sich das vielleicht auf einen Zettel«, Elias, 5. Kl.) und erst in einem kommunitären Prozess (»ganz viele Leute gucken sich den halt an«, Elias, 5. Kl.) und im Diskurs (»diskutieren, ob das überhaupt sein kann«, Paula, 8. Kl.) eine Konsensfindung erfolgt. In einem weiteren Interview zeichnen sich realistische Vorstellungen zur naturwissenschaftlichen Wissensproduktion ab, die die soziale Dimension umfasst:

²⁴¹ Siehe 3.1.

²⁴² Paula, 12. Kl.

I: What makes it [den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg] reliable?

B: It's tested. It's got many people looking at it from different angles. It's got people reviewing it. After a paper has been published, people will go out and test it and see if this is true. (Christian, 11. Kl.)

Der Schüler bezieht sich auf die Rolle von Reviewer:innen im Publikationsprozess und die Akzeptanz von Erkenntnissen in der wissenschaftlichen Community.

Die drei Interviewpassagen sind allerdings die einzigen, die die soziale Dimension im Blick haben.

3.4.1.2 »The scientific way is the best«²⁴³ – Leistungsfähigkeit und Überlegenheit der Naturwissenschaften

Die Interviews durchzieht ein großes Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der Naturwissenschaften. Die Schüler:innen sehen die Naturwissenschaften in der Regel anderen Weisen, Erkenntnisse zu erlangen, überlegen. Die explizite Frage, ob die Naturwissenschaften im Vergleich zu anderen Erkenntniswegen besser oder zuverlässiger sind respektive einen höheren Stellenwert haben (Frage 18), wird überwiegend bejaht. So exemplarisch:

I: Es gibt verschiedene Wege, zu Erkenntnissen zu kommen. Denkst du, der naturwissenschaftliche Weg ist besser als andere Wege?

B: Ich glaube schon, weil, es lassen sich ja doch die meisten Fragen mit Naturwissenschaft beantworten. Und bei der Schöpfung bin ich mir einfach nicht sicher, was davon wahr ist und was nicht. Und bei der Naturwissenschaft, alle Thesen, die da aufgestellt werden, die kann man auch beweisen eigentlich. Also von daher finde ich, das ist der bessere Weg. (Jelena, 8. Kl.)

I: Do you see the scientific way to obtain knowledge as better than other ways?

B: I'm aware of very few ways to obtain knowledge and from what I know the scientific way is the best. Compared to the religious way of attaining knowledge which is to pray to a deity that I believe doesn't exist as you can imagine it would be very fruitless to me. It's just in essence talking to yourself that's not going to help. (Samuel, 8. Kl.)

Als Gründe werden Aspekte wie (a.) epistemische und existenzielle Sicherheit, (b.) Autonomie, (c.) Relevanz und (d.) Aktualität genannt:

(a.) »It's very provable, it's very solid«²⁴⁴ – Naturwissenschaftliche Erkenntnisse sind zuverlässig, da bewiesen

Das mit deutlichem Abstand am häufigsten genannte Argument für die Zuverlässigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse lautet, dass die Naturwissen-

243 Samuel, 8. Kl.

244 Samuel, 8. Kl.

schaften sich auf Beweise und Evidenz stützten.²⁴⁵ Charakteristisch sind Vorstellungen wie die folgenden:

I: Denkst du [...], dass der naturwissenschaftliche Weg der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis ist?

B: Ja, eigentlich schon. Also, das ist eigentlich zuverlässig, wenn das bewiesen ist, dann ist das eigentlich auch richtig. Und damit ist das, denke ich, schon der einzig zuverlässige Weg. (Philipp, 11. Kl.)

Diese Zuverlässigkeit vermitteln daher auch Urknall- und Evolutionstheorie, denn:

Es gibt viel mehr wissenschaftliche Beweise, dass es halt einen Urknall gegeben hat und dass sich diese Kleintierchen dann irgendwann zu Affen entwickelt haben und die Affen zum Menschen und so weiter. (Jelena, 8. Kl.)

Entsprechendes gilt für die Entwicklung der Arten:

Man hat das bemerkt [...], wie von einer Art mehrere Arten hervorgehen. [...] Es ist einfach ziemlich stark wissenschaftlich belegt. Und es ist einfach auch logisch. [...] Das ist ein sehr logischer Gedanke. (Mirjam, 11. Kl.)

Evolutionsbiologische Theorien zur Abstammung und Entwicklung des Menschen sind »richtig«, denn:

Es ist ja auch bewiesen, dass es Vorfahren von uns gegeben hat, Homo Erectus oder der Neandertaler. (Florian, 8. Kl.)

Der [Charles Darwin] hat Versuche unternommen, um das zu belegen, und das am Ende auch geschafft hat. (Niklas, 8. Kl.)

Als »Beweismittel« für die Wahrheit der Evolutionstheorie nennen die Schüler:innen insbesondere paläontologische Funde. Diese belegten, dass die Entwicklungsgeschichte, die die Evolutionstheorie beschreibt, zutreffe:

Eigentlich gefällt er [der Gedanke der Evolution] mir, weil ich finde, dass es genug Beweise gibt, dass dies alles existiert hat, zum Beispiel, dass Dinosaurier da waren. Da gibt es Knochen von, da gibt es Gipsabdrücke. (Jelena, 8. Kl.)

Das [wurde] durch verschiedene Fakten wie Knochenfunde belegt ist und [es kommen] immer neue Belege und Beweise hinzu. (Yannik, 12. Kl.)

Paläontologische Funde beweisen also, so die Schüler:innen, unmittelbar, dass die Evolutionstheorie »stimmt«.

Naturwissenschaftliche Erkenntnisse vermitteln nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Sicherheit:

245 Zur epistemischen Bedeutung von Beweisen siehe 3.1.2.

Naturwissenschaftliche Methoden geben mir [...] das Gefühl, dass eine Erkenntnis wahr ist, dass ich mich an ihr festhalten kann. (Isabella, 11. Kl.)

Dies hat seinen Grund in der existenziellen Bedeutung von Beweisen.²⁴⁶

(b.) »Ich kann mir selbst Gedanken dazu machen«²⁴⁷ – Naturwissenschaften fördern Autonomie

Ein weiteres Argument für die Naturwissenschaften bezieht sich darauf, dass diese Autonomie förderten. So exemplarisch:

I: Es gibt verschiedene Wege, zu Erkenntnissen zu kommen. Ist für dich der naturwissenschaftliche Weg besser als andere Wege?

B: Ja, weil das eben logische Erklärungen sind, die ich selbst auch nachvollziehen kann. Wo ich selbst auch mir Gedanken dazu machen kann. (Lisa, 8. Kl.)

Diese Vorstellung wird in Abschnitt 3.6.5 ausführlich diskutiert.

(c.) »Dinge, die ich persönlich brauche«²⁴⁸ – Naturwissenschaften sind relevant
Eine dritte Begründung für die Überlegenheit der Naturwissenschaften bezieht sich darauf, dass diese für das persönliche Leben relevant sind:

Sie [die Naturwissenschaften] haben für mich den höchsten Stellenwert von allen, einfach deswegen, weil ich sie anwenden kann, um Dinge herauszufinden, die ich persönlich brauche. Und in einer philosophischen Diskussion, zum Beispiel, würde ich zwar Dinge herausfinden, aber nichts, was für mich unglaublich relevant wäre. (Johannes, 11. Kl.)

Diese direkte Relevanz für das persönliche Leben zeichnet, so die Vorstellung, die Naturwissenschaften vor anderen Wissensgebieten aus.

(d.) »Das trifft für mich noch sehr gut zu«²⁴⁹ – Naturwissenschaften sind auf der Höhe der Zeit

Schließlich kommt die Auffassung zur Sprache, dass Naturwissenschaften auf der Höhe der Zeit seien. Dies wird in Abgrenzung von Bibel und Theologie formuliert, die dagegen häufig als »veraltet« gesehen werden. So exemplarisch:

I: Würdest du sagen, der naturwissenschaftliche Weg ist besser als andere Wege zu Erkenntnissen zu kommen?

B: Ja, weil für mich die Naturwissenschaften – der Weg scheint für mich am realsten zu sein. Und das trifft für mich noch sehr gut zu. Und [...] die theologische oder biblische Ansicht trifft für mich einfach jetzt nicht mehr zu und ist zu alt. (Mauritz, 9. Kl.)

246 Siehe dazu 3.5.3.

247 Lisa, 8. Kl.

248 Johannes, 11. Kl.

249 Mauritz, 9. Kl.

Dass die Bibel als veraltet und deshalb nicht mehr als zuverlässig gesehen wird, ist ein häufiges Argument gegen die Wahrheit der Schöpfungserzählung.²⁵⁰ Die Schüler:innen beziehen diese Vorstellung aber auch auf die Theologie insgesamt und heben vor diesem Hintergrund die Naturwissenschaften positiv hervor.²⁵¹

In den Interviews gewinnt damit ein hohes Vertrauen in die Naturwissenschaften Gestalt. Dennoch ist zu beobachten, dass selbst Schüler:innen, die ausschließlich den Naturwissenschaften zuverlässige Erkenntnisse zutrauen, auch andere Modi der Weltbegegnung wertschätzen können. So exemplarisch:

I: Denkst du, naturwissenschaftliche Methoden sind der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis?

B: Ich denke schon, dass die der einzig zuverlässige sind. Aber [...] wissenschaftliche Modelle aus der Philosophie oder aus der Theologie sind wichtig, um [...] Maßstäbe anzulegen, wie man damit umgeht. Das sind [...] Sachen, die die Naturwissenschaft nicht leisten kann, und deswegen sind die als Ergänzung immer sehr wichtig. (Isabella, 11. Kl.)

Trotz der Hochschätzung der Naturwissenschaften kommen auch ihre Grenzen zur Sprache, wie im Folgenden zu sehen sein wird.

3.4.1.3 »Science can't answer that«²⁵² – Grenzen der Naturwissenschaften

Trotz des großen Vertrauens in die Naturwissenschaften sieht die überwältigende Mehrheit der Schülerinnen diese nicht als grenzenlos. Die Frage »Geben die Naturwissenschaften auf alle Fragen des Lebens eine Antwort?« wird einzig von einem Achtklässler bejaht, von den übrigen 39 der 40 Befragten dagegen verneint.²⁵³ Worin die Grenzen der Naturwissenschaften bestehen und ob sie eher faktischer oder prinzipieller Natur sind, wird jedoch unterschiedlich beurteilt. In den Argumenten sind drei verschiedene Denkfiguren zu beobachten: dass die Naturwissenschaften durch die schiere Quantität von Fragen begrenzt seien (a.) respektive es Felder jenseits ihrer Reichweite gibt (b.). Gelegentlich kommen methodische Grenzen in den Blick (c.). Es zeigt sich aber auch, dass für die befragten Schüler:innen nicht alles, was im Leben wichtig ist, auch beweisbar sein muss (d.).

250 Siehe dazu 3.2.1.2.

251 Siehe auch 3.4.1.2.

252 Eliza, 8. Kl.

253 Drei der 39 Schüler:innen, Leo (5. Kl.), Samuel (8. Kl.) und Isabella (11. Kl.), sind der Meinung, die Naturwissenschaften könnten zwar nicht alle Fragen beantworten, hätten aber prinzipiell das Potenzial dazu.

(a.) »Naturwissenschaften haben noch nicht alles entdeckt«²⁵⁴ – Quantität der Fragen

Rund ein Viertel der Schüler:innen ist der Ansicht, die Welt sei zu groß, es gebe zu viele offene Fragen und zu viel noch nicht Entdecktes, als dass die Naturwissenschaften alles erklären könnten. Exemplarisch für diese Denkfigur, die vor allem bei den Jüngeren zu beobachten ist, sind die folgenden Äußerungen:

Auf alle Fragen bestimmt nicht. Es gibt so viele. (Annika, 5. Kl.)

Nein, weil, viele Sachen sind ja auch noch nicht entdeckt. Man weiß halt noch nicht alles. (Mauritz, 5. Kl.)

B: No, because they're still finding new things today. I'm pretty sure there is a new species of fish found in the Amazon River. Like last year. So, I do not think that science knows everything about life. But I do think that science plays a role in life.

I: Is that a matter of not yet? Will science in the future be able to answer all of life's questions?

B: No, because I believe that it would take twists and turns like it did with racial and sexism. [...] I do believe that life would take turns and science can't predict those turns. (Miles, 5. Kl.)

Die Naturwissenschaften werden hier nicht als prinzipiell, sondern als faktisch begrenzt geschildert. Ihre Grenzen liegen in der Quantität der Phänomene und der Vielzahl der offenen Fragen. Dass die Naturwissenschaften jedoch prinzipiell das Potenzial haben, alle Fragen zu beantworten, ist in diesen Äußerungen nicht zwangsläufig impliziert, wird aber gelegentlich explizit formuliert:

I: Geben die Naturwissenschaften auf alle Fragen des Lebens eine Antwort?

B: Jetzt auf jeden Fall wahrscheinlich noch nicht. Also vielleicht in tausend Jahren schon oder später. Aber wir können schon sehr viel wissen eigentlich jetzt. Wir haben moderne Geräte, womit zum Beispiel man Krankheiten heilen kann. Das was früher nicht möglich im Mittelalter. (Leo, 5. Kl.)

I: Does science answer all of life's questions?

B: I feel it has the potential to. It's answered a vast majority of them so far, far beyond any advancements I think anyone ever thought of. I think it has the potential to explain everything. It hasn't yet but doesn't mean it can't.

I: So maybe in the future you would say?

B: Because the science we have now gives rise to new tools we can use to discover more about the universe and so on. (Samuel, 8. Kl.)

In diesen Interviewpassagen gewinnt einmal mehr das Vertrauen in die prinzipielle Unbegrenztheit der Naturwissenschaften Gestalt.

254 Johannes, 11. Kl.

(b.) »Fragen, die man nicht mit Chemie oder sowas beantworten kann«²⁵⁵ – Felder und Fragen jenseits der Disziplin

Die große Mehrheit der Schüler:innen meinen aber auch, dass es Lebensbereiche jenseits der Grenzen der Naturwissenschaften gibt und Fragen, die diese nicht beantworten können

Nein. [...] Zum Beispiel jetzt: Was ist der Sinn des Lebens? Also diese ganzen Fragen, die man nicht mit Chemie oder sowas beantworten kann. Zum Beispiel: Haben Menschen eine Seele? (Titus, 8. Kl.)

It's impossible to answer all of life's questions. [...] And every question can be answered in different ways. [...] Like what is the meaning of life? I feel like science can't answer that. I feel like God can answer that but I don't think science answers all questions. (Eliza, 8. Kl.)

Nein, finde ich nicht. [...] Allgemein diese Kernfrage, ob es jetzt einen Gott gibt oder nicht. Damit beschäftigt sich die Biologie nicht. (Natascha, 11. Kl.)

Als Lebensbereiche und Fragen jenseits der Reichweite der Naturwissenschaften nennen die Schüler:innen u. a. Beziehungen, Gefühle, Werte und Sinnfragen.

(c.) »They're just taking guesses«²⁵⁶ – Methoden und Erkenntnisgrundlagen

Schließlich ist in den Interviews vereinzelt der Gedanke zu verzeichnen, dass die Naturwissenschaften mit Methoden und Erkenntnisgrundlagen arbeiten, die Grenzen haben, und dass daher auch naturwissenschaftliche Erkenntnisse nicht unumstößlich sind. Dies umfasst die Überlegung, dass die Naturwissenschaften dort an ihre Grenzen kommen, wo Phänomene nicht unmittelbar wahrnehmbar sind:

I: Denkst du, dass naturwissenschaftliche Methoden der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis sind?

B: Das glaube ich auch nicht. [...] Es gibt so viele Sachen, die eben von innen kommen müssen oder nur das Lebewesen selbst beantworten kann. Und das geht dann objektiv nicht mehr.

I: Kannst du ein Beispiel machen?

B: Zum Beispiel, wenn man jetzt Psychologie anschaut. Es gibt Experimente, wo man einfach nur durch Beobachten sieht und dann sieht: »Aha, er tut das«, und dann eigentlich nur verallgemeinernd auf Gründe oder Motivation für dieses Verhalten schließen kann. Aber was dann tatsächlich dahintersteckt, kann immer nur die Person oder das Individuum selbst sagen oder wissen, weil das von außen eben nicht wahrnehmbar ist. (Alina, 11. Kl.)

255 Titus, 8. Kl.

256 Mariecarmen, 5. Kl.

Diese Argumentation betrifft freilich eher die Ränder der Disziplin. Auf das Zentrum naturwissenschaftlicher Methodik zielt dagegen die Reflexion einer Schülerin der 5. Klasse:

I: Does science answer all of life's questions?

B: I don't think so because scientists don't know everything. [...] And most of the things that already happened, they're finding what's happened. Or if you burned [...] a paper and there was ashes. They're just finding the ashes, they did not find anything that actually happened and they can't really see what happened. They just find the remains so [...] they're just taking guesses and the guesses are not exact even though they say: »Oh this was exactly what we think.« (Mariecarmen, 5. Kl.)

Diese Äußerung, noch dazu von einer Fünftklässlerin, ist insofern bemerkenswert und singulär, als hier eine grundlegende Einsicht in naturwissenschaftliche Methodik Gestalt gewinnt: Empirische Evidenzen sind keine Beweise, sondern Ausgangspunkte für Rückschlüsse (»taking guesses«, Mariecarmen, 5. Kl.), aus denen Theorien entwickelt werden können. Dieser Gedanke steht in deutlichem Kontrast zu der in den Interviews weitverbreiteten Vorstellung, Naturwissenschaften stützten sich auf unumstößliche Beweise.

Dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse und Theorien fehlerhaft sein können, bringt ein Elftklässler in wissenschaftsgeschichtlicher Perspektive zur Sprache:

I: Does science answer all of life's questions?

B: Well, I'm taking biology right now. And, as my teacher has said, biology often changes. [...] It's not like chemistry where everything is really set in stone and you look on a textbook from 50 years ago and it has the same material. But science is constantly changing and evolving. I feel like, no, it doesn't necessarily have all the answers, because it changes or the theory may change or something new might come up. (Ian, 11. Kl.)

Zu den Grenzen der Naturwissenschaften ist festzuhalten: Die Vorstellungen, dass die Naturwissenschaften ihre Grenzen haben in der schier Quantität offener Fragen (a.) und es Lebensbereiche jenseits ihrer Reichweite gibt (b.), werden häufig vertreten. Dagegen sind prinzipielle Reflexionen über die Grenzen naturwissenschaftlicher Methoden nur vereinzelt zu verzeichnen.

(d.) »Manches kann auch unerklärt bleiben«²⁵⁷ – Relevanz und Grenzen von Beweisen

Die hohe Bedeutung der Beweisthematik lässt danach fragen, wie weit die Bedeutung von Beweisen tatsächlich reicht. Welche Relevanz messen die Befragten Beweisen für ihr persönliches Leben zu? Muss alles, was für ihr Leben wichtig ist,

257 Yannik, 8. Kl.

beweisbar sein? Wird Nichtbeweisbarkeit ausschließlich negativ bewertet oder sind auch positive Aspekte dazu zu verzeichnen?

Tatsächlich ist die Beweisthematik komplexer, als es die bisherigen Ergebnisse vermuten lassen. Die bereits diskutierten Aspekte sind um zwei weitere Facetten zu ergänzen:

(d.1) »Manches kann auch unerklärt bleiben«²⁵⁸ – Lebensbereiche jenseits von Beweisbarkeit:

Die Frage »Glaubst du, dass alles, was für dein Leben wichtig ist, naturwissenschaftlich beweisbar sein muss?« wird von allen 40 Befragten verneint. Die Antworten lauten typischerweise:

Nein, muss es nicht, weil, man kommt ja eigentlich auch so zurecht. (Mauritz, 5. Kl.)

Mir ist das nicht so wichtig, weil, man kann ja einfach auch einmal glauben. (Marie, 5. Kl.)

Ich finde, manches kann auch unerklärt bleiben, weil, ansonsten wird es ja langweilig. (Yannik, 8. Kl.)

Ich bin auch so zufrieden [...] Mir fehlt nichts, wenn ich nicht weiß, wie etwas funktioniert. (Felix, 11. Kl.)

I think it's fine to have mysteries out there. I think it's fine to have stuff that you don't know the answer to. It keeps life lively, I guess. (Christian, 11. Kl.)

Oder eher philosophisch:

Dafür müsste ich wissen, was für mein Leben wichtig ist. (Johannes, 11. Kl.)

In diesem Zusammenhang nennen die Schüler:innen verschiedene Lebensbereiche, die ihnen wichtig sind, ohne dass Beweise eine Rolle spielen. Diese umfassen insbesondere:

Beziehungen (Familie, Freundschaften):

Zum Beispiel Freundschaften, die kann man ja nicht beweisen im Prinzip. (Jelena, 8. Kl.)

Also in meinem Leben ist Familie und Freunde wichtig. Und das ist was, was ich nicht mit Naturwissenschaften verbinde, sondern einfach, ich weiß nicht, wie es dazu kommt, dass ich den und den kennen lerne. (Mauritz, 9. Kl.)

Zum Beispiel diese zwischenmenschlichen Beziehungen oder auch Beziehungen mit Gott, das ist einfach nicht naturwissenschaftlich nachweisbar. Man könnte nur sagen, bestimmte Regionen im Gehirn reagieren darauf, aber woher das kommt oder woher es nicht kommt, kann keiner sagen. Und das weiß auch keiner, und das ist auch nicht irgendwie rational erklärbar. (Alina, 11. Kl.)

258 Yannik, 8. Kl.

My relationships doesn't have to be scientifically proven for it to be reality. (Ian, 11. Kl.)

Gefühle:

Das Gefühl der Liebe muss man nicht wissenschaftlich erklären können, finde ich. (Yannik, 8. Kl.)

Ein Gefühl von Freundschaft, Liebe, auch abweichende Gefühle, Hass teilweise – das kann man ja, denke ich, nicht wissenschaftlich beweisen. Den Prozess vielleicht, wie so etwas entsteht im Gehirn oder so. Das kann man sicherlich beweisen, aber das Gefühl an sich nicht, denke ich. (Isabella, 11. Kl.)

Werte:

Die ideologischen Werte, die sind natürlich nicht wissenschaftlich beweisbar, und die sind ebenso wichtig. (Isabella, 11. Kl.)

Sinn:

Für mein Leben ist auch wichtig, dass ich über mich selbst nachdenke und über mich selbst den Sinn des Lebens finde, der naturwissenschaftlich nicht nachweisbar ist. (Valentin, 11. Kl.)

Religion:

God has never been scientifically proven and although he is not like number one in my life, he is still like a part of it. (Eliza, 8. Kl.)

I can have faith in God and what he's saying without there being proof. (Mark, 8. Kl.)

Es sind Sachen, die noch nicht oder nicht naturwissenschaftlich nachweisbar [sind], oder man will es gar nicht wissen, wie es naturwissenschaftlich nachweisbar ist. Von daher kann man dann durch die Theologie einen Sinn oder eine Begründung nachempfinden, an die man glaubt. (Philipp, 11. Kl.)

Weil sich das Leben für mich wirklich zum Teil aus dem göttlichen Aspekt zusammensetzt. Es geht mir nicht darum, dass ich alles erklären kann, dass ich für alles eine Antwort finde und demnach mein Leben strukturiere und demnach meinem Leben einen Sinn gebe. Sondern ich finde, im Leben des Menschen geht es schon darum, auch einen Sinn zu finden, der mehr auf dieser seelischen, dieser geistlichen Ebene stattfindet. (Natascha, 11. Kl.)

I can have faith in God and what he's saying without that there being proof. (Nora, 11. Kl.)

Kunst:

Zum Beispiel [...] ich habe ein Talent mit Malen. Da kann man zwar sagen: Okay, wie stellt man einen Farbstoff her, und wie ist das wissenschaftlich? Aber [...] wenn ich da

nach irgendeiner Stimmung einen Farbspritzer auf ein Blatt Papier male, dann ist das nicht wissenschaftlich zu beweisen. (Mirjam, 11. Kl.)

An diesen Äußerungen wird deutlich: In weiten Teilen der Lebenswirklichkeit der Jugendlichen kommt Beweisen keine Bedeutung zu.

(d.2) »Eigentlich habe ich lieber etwas, das nicht bewiesen ist«²⁵⁹ – Positive Aspekte von Nichtbeweisbarem
Nichtbeweisbarkeit löst nicht nur Angst und Verunsicherung aus,²⁶⁰ sondern hat für einzelne Schüler:innen auch positive Aspekte. Zur Sprache kommen insbesondere die folgenden:

Selbsttätigkeit und Entdeckerfreude: Dass etwas noch nicht bewiesen ist, kann als Herausforderung gesehen werden. Es ermöglicht, Dinge selbst herauszufinden, weckt die Abenteuerlust und den Wunsch, das Rätsel zu lösen. Dies manifestiert sich exemplarisch in der folgenden Äußerung eines Fünftklässlers:

I: Wenn du dir etwas vorstellst, was nicht sicher beweisbar ist – was für Gefühle verbindest du da damit?

B: Eigentlich ängstlich, weil ich eigentlich nicht weiß, was da los ist. Aber auch so Abenteuerlust, etwas Neues, das aufregend ist. Und zum Beispiel, früher konnte man ja nicht wissen, zum Beispiel die verlorene Stadt, vielleicht entdeckt sie jemand oder. (Leo, 5. Kl.)

Im weiteren Verlauf des Interviews kommt derselbe Schüler noch einmal auf diese Entdeckerfreude zurück:

Wenn man alles weiß, [...] man könnte sagen, dann ist alles fad. Wenn man alles weiß, kann man nichts mehr lernen und entdecken. Also ich wollte eigentlich früher Entdecker werden, aber jetzt weiß ich, es gibt wenig zu entdecken. Es waren schon viele Entdecker in Australien oder Südamerika oder ganz Amerika eigentlich. (Leo, 5. Kl.)

Diese Spannung zwischen Verunsicherung (»ängstlich«, Leo, 5. Kl.) und Entdeckerfreude (»Abenteuerlust«, »Entdecker«, Leo, 5. Kl.) bringt auch die im Folgenden zitierte Elftklässlerin zur Sprache, die ein »unaufgelöstes Rätsel« (Mirjam, 11. Kl.) als reizvoll schildert:

Es [nicht sicher Beweisbares] ist ein bisschen beunruhigend in gewisser Weise, aber irgendwie auch interessant. So ein Rätsel, also so ein nicht aufgelöstes, ein unaufgelöstes Rätsel, das finde ich sehr spannend. Und eigentlich ist es für mich eher so, dass ich jetzt irgendwie alles daransetzen will, das irgendwie zu klären in gewisser Weise. Obwohl ich es extrem spannend finde, im Endeffekt, wenn ich dann vielleicht herausfinde, warum das so ist, bin ich vielleicht enttäuscht, weil ich eigentlich lieber etwas habe, das nicht

259 Mirjam, 11. Kl.

260 Siehe dazu 3.1.6.

unbedingt bewiesen ist, sondern wo man sich verschiedenste Theorien ausdenken kann, warum etwas so ist, wie es ist. (Mirjam, 11. Kl.)

Zu beachten ist freilich: In diesen Äußerungen ist nicht prinzipielle Nichtbeweisbarkeit im Blick, sondern der Umstand, dass etwas *noch* nicht bewiesen, sondern erst noch zu entdecken und zu beweisen ist.

Freiheitsgewinn: Darüber hinaus beschreiben die Schüler:innen Nichtbeweisbarkeit gelegentlich als Freiheitsgewinn und bringen Offenheit, Flexibilität, Spontaneität und Raum für Kreativität damit in Verbindung. So exemplarisch eine Schülerin der 8. Klasse:

Also dann ist es so, dass es auf jeden Fall beweisbar ist, dann ist es sicher fest. Und dann kann man ja auch nichts mehr daran ändern. Und dann ist es eben so, dass man auch keinen Ausweg mehr finden kann. (Paula, 8. Kl.)

Vier Jahre später äußert sich dieselbe Schülerin noch einmal überraschend ähnlich:

Es ist schon so, dass es dann ja keinen Spielraum ergibt. Also, wenn etwas wirklich bewiesen ist, dann braucht man keine Fantasie mehr, dann kann man nichts mehr selber reininterpretieren, dann muss man wirklich das annehmen, was die belegt haben. (Paula, 12. Kl.)

Ein weiteres Beispiel für diesen Aspekt ist auch die folgende Interviewpassage:

I: Welche Gefühle verbindest du mit nicht sicher Beweisbarem?

B: Unsicherheit, denke ich, aber teilweise auch Zufriedenheit.

I: Warum Unsicherheit und warum Zufriedenheit?

B: Also Unsicherheit, weil, was nicht bewiesen ist, mit dem kann man [...] nicht sicher rechnen oder sicher planen. Und deswegen die Unsicherheit, weil das einfach so variabel ist. Aber vielleicht auch aus demselben Grund [...] Zufriedenheit, weil eben nicht alles plan- und berechenbar ist, sondern teilweise auch noch spontan. (Yannik, 12. Kl.)

Dass »nicht alles plan- und berechenbar ist« (Yannik, 12. Kl.) wird von dem Schüler also auch positiv gewertet.

Individualität: Drittens – und eng mit den beiden bereits genannten Aspekten verbunden – wird Nichtbeweisbarkeit mit Individualität assoziiert. Dies kommt exemplarisch in der folgenden Passage zum Ausdruck:

I: Wenn du dir etwas vorstellst, was nicht sicher beweisbar ist – was für Gefühle verbindest du damit?

B: Eigentlich ist es auch ein schönes Gefühl, wenn man so philosophieren kann. Wenn man selber so irgendwie Theorien aufstellen kann. Wenn du deinen Gedanken freien Lauf lassen kannst und darüber nachdenken kannst und so deine eigene Theorie fin-

den, die dich glücklich macht. Das finde ich eigentlich auch ein angenehmes Gefühl.
(Lisa, 8. Kl.)

Wo Dinge nicht eindeutig und sicher beweisbar sind, eröffnet dies – so der Gedanke – Spielräume für individuelles Nachdenken und kreative eigene Theorien.

Es ist daher für die Reichweite und Bedeutung der Beweisthematik festzuhalten: Die hohe epistemische und existenzielle Bedeutung von Beweisen ist unstrittig. Aber Beweise sind für die befragten Schüler:innen nicht alles. In elementaren Lebensbereichen wie Beziehungen, Werten oder Religion spielen sie keine Rolle. Zum anderen entdecken einzelne Schüler:innen an Nichtbeweisbarkeit auch positive Aspekte – nämlich dann, wenn Nichtbeweisbarkeit ihrerseits als Potenzial für Autonomie und als Raum für Spontaneität, Kreativität und Individualität interpretiert wird.

3.4.2 »Theology may or may not be true«²⁶¹ – Nature of Theology

Neben den Naturwissenschaften gewinnen in den Interviews Einstellungen zur Theologie Gestalt. Diese umfassen die folgenden Themen: die Domäne der Theologie (3.4.2.1), Erkenntnisgrundlagen und Methodik (3.4.2.2) sowie die Grenzen theologischer Arbeit und Erkenntnisse (3.4.2.3).

3.4.2.1 »Die Beziehung von Gott und Mensch«²⁶² – Domäne der Theologie

Als Domäne der Theologie schildern die Schüler:innen genuin theologische Fragen. Die Theologie befasse sich mit der Frage nach Gott, nach der Beziehung von Mensch und Gott, nach Jesus, der Kirche und dem Glauben. So exemplarisch:

Theologie wird sich wahrscheinlich auch mit der Frage beschäftigen, ob es halt einen Gott gibt oder nicht. Sie werden sich wahrscheinlich auch noch mit Fragen beschäftigen, welchen Glauben Leute haben oder was für eine Haltung sie zu Gott haben. (Niklas, 8. Kl.)

I: Welche Fragen stellt die Theologie?

B: Gibt es Gott? Wie sieht er aus? Was macht er oder was ist das? [...] Oder gab es Jesus wirklich? Oder was spricht dafür, was spricht dagegen? (Florian, 8. Kl.)

Sie hat als Kernfrage, denke ich so: Wer ist Gott und was macht Gott? In was für einen Bezug stehen wir dazu? Aber sie beschäftigt sich auch mit Personen wie Jesus und

261 Christian, 11. Kl.

262 Natascha, 11. Kl.

überhaupt diesen Fragen, die sich der Mensch häufig stellt bezüglich seiner Existenz. Und Theologie, da ist natürlich auch Kirche von Relevanz. (Natascha, 11. Kl.)

Im Zentrum der theologischen Forschung stehe darüber hinaus die Bibel und ihre Auslegung, also Fragen wie »wer die Bibel erfunden« hat (Elias, 5. Kl.) oder zum geschichtlichen Hintergrund biblischer Texte:

Zum Beispiel, wer hat die Bibel erfunden oder, ja, wir haben da letzstens auch einen Film drüber geguckt. Oder halt so Fragen über die Bibel und Fragen über die Religionslehre. (Elias, 5. Kl.)

Natürlich mit Deutungsansätzen, wie man die Bibel zu deuten hat. Was man natürlich daraus schließen kann. Und die Analyse verschiedener Meinungen davon, Theologen, die das schon durchrecherchiert haben. Oder so etwa einfach, dass man den geschichtlichen Hintergrund des Glaubens klärt. (Felix, 11. Kl.)

Schließlich befasse sich die Theologie, wie gesehen, wesentlich mit Sinnfragen, aber auch mit ethischen Fragen.²⁶³ So exemplarisch:

It [Theologie] deals with why and the right thing to do. (Samuel, 8. Kl.)

I: Which questions does theology [...] deal with?

B: I guess, why we exist or what's the meaning of life on a level that science can't or doesn't. Like morality. (Christian, 11. Kl.)

Bei diesen Themen werden Berührungen mit Disziplinen wie den Geschichtswissenschaften und der Philosophie gesehen, aber keine Überschneidungen mit den Naturwissenschaften.

Ein Teil der Befragten meint dagegen, dass die Fragen von Theologie und Naturwissenschaften dieselben sind. So exemplarisch:

Ob Gott uns jetzt erschaffen hat, das ist ja die Frage, womit sich beide beschäftigen. (Marie, 5. Kl.)

In der Theologie stellt man sich ja die Frage: »Wie kommt es zu Leben? Wie ist da Leben entstanden?« [...] Und in den Naturwissenschaften ja auch. (Mauritz, 9. Kl.)

Dies kann als Neben- und Miteinander gesehen werden, aber auch als ein Konfliktfeld.²⁶⁴

²⁶³ Siehe dazu Kapitel 3.7.

²⁶⁴ Siehe dazu 3.3.1 und 3.3.2.

3.4.2.2 »Theologen sind ja eher nicht wie Biologen«²⁶⁵ – Erkenntnisgrundlagen und Methodik der Theologie

In den Interviews zeichnen sich vor allem drei Vorstellungen zu den Erkenntnisgrundlagen und zur Methodik der Theologie ab:

(a.) »Vor allen Dingen die Bibel lesen«²⁶⁶ – Lektüre und Interpretation der Bibel
Die am weitesten verbreite Vorstellung ist, dass Theolog:innen die Bibel lesen, über biblische Texte nachdenken und sie interpretieren. So exemplarisch:

Wenn ich ein Theologe wäre, dann würde ich erst mal gucken, ob ich irgendwelche Hinweise in der Bibel finden würde. Wenn ja, dann würde ich an der Stelle noch weiter gucken und dann daraus irgendeinen Text schreiben, damit man dann mehr von seinen Worten verstehen kann, die man da auch liest. Und dann würde ich es auch irgendwann in die Zeitung setzen. (Marie, 5. Kl.)

I guess they could just read the Bible more or read it and then think of different ways to interpret it and maybe that will lead to a new idea and then they go share it with other people of their religion. (Katie, 5. Kl.)

Ich denke, dass sie [Theologen] vor allen Dingen die Bibel lesen, und halt unglaublich viel darüber nachdenken. (Yannik, 8. Kl.)

Wenn man etwas über Jesus erfahren will, dann können die sich ja nur die Schriften anschauen, und die Schriften werden interpretiert. Und da es verschiedene Fassungen gibt, interpretiert man jede Fassung, guckt nach Gemeinsamkeiten, nach Unterschieden, nimmt vielleicht auch die Geschichte zu Hilfe, um zu schauen, welche Tatsachen oder welche Erzählungen wahrer sind als andere. Und kann dann so zu einem Ergebnis kommen, was man aber nicht beweisen kann. Also dass etwas sauer oder alkalisch ist, das kann ich jedes Mal neu beweisen. Und ob Jesus gelebt hat oder nicht, das kann ich leider nicht beweisen. Also, man nähert sich auf Grundlage von Indizien einer vermeintlich richtigen Antwort. (Isabella, 11. Kl.)

In einzelnen Äußerungen spiegelt sich sachgemäßes Wissen über theologische Exegese wider (»die Schriften werden interpretiert. Und da es verschiedene Fassungen gibt, interpretiert man jede Fassung, guckt nach Gemeinsamkeiten, nach Unterschieden, nimmt vielleicht auch die Geschichte zu Hilfe«, Isabella, 11. Kl.). Es dominiert aber die Vorstellung, dass die Theologie in biblischen Texten nach Antworten auf aktuelle Fragen sucht (»aus diesen ganzen unterschiedlichen Schriften eine Erkenntnis zusammenbasteln«, Niklas, 8. Kl.). Die Formulierung »zusammenbasteln« (Niklas, 8. Kl.) gibt in nuce wieder, welchen Stellenwert den so gewonnenen Erkenntnissen beigemessen wird.

265 Elias, 5. Kl.

266 Yannik, 8. Kl.

(b.) »Sie denken nach«²⁶⁷ – Reflexion und Diskurs

Daneben ist die Auffassung zu verzeichnen, dass theologische Erkenntnisse im intensiven Nachdenken, aber auch im Diskurs mit anderen Menschen formuliert werden:

I: Wie gehen Theologen vor, wenn sie Erkenntnisse gewinnen wollen?

B: Sie denken nach. (Marie, 9. Kl.)

I: Was meinst du, wie gehen Theologen vor, wenn sie neue Erkenntnisse gewinnen wollen?

B: Ich glaube, sie denken einfach viel darüber nach, und ein Weg, der ihnen das Gefühl gibt, dass viele Leute sich daran festhalten können, ist für sie dann eine neue Erkenntnis. (Lisa, 8. Kl.)

I: Was meinst du, wie geht Theologie vor, um neue Erkenntnisse zu gewinnen?

B: Diskutieren würde ich mir vorstellen. [...] Ich denke jetzt da immer an Psychologie und an Fragen, die man sehr schwer beantworten kann. (Valentin, 11. Kl.)

I: What do theologians do to gain new knowledge? Do you have any idea?

B: I think they refer to texts. And I think a lot has also to do with just thinking, just pondering, pondering the question. [...] I know of theologians who look at science as well and base answers on that, too. But I think a lot of it has to do with thinking about it rather than testing it. (Christian, 11. Kl.)

Die Vorstellung, dass Erkenntnisse vor allem durch Nachdenken gewonnen werden (»just thinking, just pondering«, Christian, 11. Kl.) wird kontrastiert mit der Methodik der Naturwissenschaften (»testing«, Christian, 11. Kl.).

(c.) »Die fragen Gott«²⁶⁸ – Gebet

Schließlich wird das Gebet als eine Methode der Theologie genannt:

I: Was meinst du, wie gehen Theologen vor, wenn sie neue Erkenntnisse gewinnen wollen?

B: Also, die fragen Gott wahrscheinlich.

I: Sie fragen Gott?

B: Ja, weil Gott weiß [...] auf alles eine Antwort. (Leo, 5. Kl.)

I: What do theologians do to gain new knowledge?

B: I am not quite sure. I'm pretty sure they pray. I'm not a theologian. I only know one. They're not too open about what they do, but I do know that one big thing that my grandmother is always asking me to do is pray for knowledge. I am not sure how that's supposed to work. (Samuel, 8. Kl.)

Im Blick sind hier zum einen das Gebet um Erkenntnis (»pray for knowledge«, Samuel, 8. Kl.), aber auch die kindliche Vorstellung, Theologen »fragen Gott«, der »auf alles eine Antwort« weiß (Simon, 5. Kl.).

267 Marie, 9. Kl.

268 Leo, 5. Kl.

3.4.2.3 »Die kann die Theologie nicht beantworten«²⁶⁹ – Grenzen der Theologie

Die Grenzen der Theologie sehen die Schüler:innen vor allem darin, dass sie zu vielen Fragen und Themen nichts zu sagen hat und – grundsätzlich – dass ihre Erkenntnisse unsicher sind.

(a.) »How things actually work«²⁷⁰ – Felder und Fragen jenseits der Disziplin
Analog zu den Grenzen der Naturwissenschaften gibt es nach Auffassung der Schüler:innen für die Theologie Felder und Fragen, die jenseits ihrer Reichweite liegen. So exemplarisch die folgenden Antworten auf die Interviewfrage »Über welche Fragen kann die Theologie keine Aussagen machen?«:

Wie die Bäume ganz richtig entstehen, können sie zum Beispiel nicht so ganz richtig wissen, weil sie eher sich auf Religion sowas konzentrieren. (Simon, 5. Kl.)

Warum ich Bauchschmerzen habe zum Beispiel. Oder wann ich, ab welchem Grad, welcher Temperatur ich mich verbrenne oder so. (Florian, 8. Kl.)

Zum Beispiel über den Aufbau von Menschen und Tieren, woraus sie bestehen oder wie sie sich ernähren. (Mauritz, 9. Kl.)

Über Fragen, mit der sich die Naturwissenschaft beschäftigt, zum Beispiel, wie wir in der Zukunft Häuser bauen werden oder aus was für einem Material. (Niklas, 8. Kl.)

How things actually work. You can't say it works because God says it does. [...] It's not a real answer. It can't answer when things were made. As you can see they got the dates pretty bad. (Samuel, 8. Kl.)

Simple materielle Sachen. Ich sehe die Theologie eher als ätherische Wissenschaft, die dazu da ist, zu erklären, warum, wieso, weshalb Dinge existieren und weniger, wie sie existieren. (Johannes, 11. Kl.)

The laws of nature. That's in the scientific realm. (Ian, 11. Kl.)

Es fällt auf, dass die Antworten der Schüler:innen quer über alle Schulstufen weitgehend identisch ausfallen: Die Theologie kann keine Aussagen machen über Naturprozesse und Materielles, darüber, wie Dinge – Menschen, Tiere, Häuser etc. – aufgebaut sind und funktionieren.

Von dieser Auffassung weichen jedoch einzelne Schüler:innen ab und vertreten die Meinung, die Theologie könne sich im Prinzip zu allen Fragen äußern:

Ich glaube, die [die Theologie] kann über alles Aussagen machen. Also, es kann immer alles irgendwie gewesen sein. (Jelena, 8. Kl.)

Eigentlich kann die Theologie über fast alles Aussagen machen. Nur ob diese Antwort eben stimmt, das ist dann natürlich hinterfragbar und wahrscheinlich auch nicht

269 Isabella, 11. Kl.

270 Samuel, 8. Kl.

richtig. Also bei der Theologie, da muss es dann auch nicht wirklich richtig sein. Aber bei der Wissenschaft muss es richtig sein. Weil, es heißt auch Wissenschaft, weil es eben dann auch richtig ist oder wahrscheinlich richtig ist durch die Theorien und so. Und deshalb ist die Wissenschaft begrenzt. Aber die Theologie, das muss nicht unbedingt richtig sein, real sein. Ahm, sondern die Menschen müssen nur daran glauben, und natürlich ist es deswegen auch nicht begrenzt. Deshalb gibt es für mich eigentlich keine konkreten Fragen, die die Theologie nicht beantworten kann. (Lisa, 8. Kl.)

Es ist schwer für die Theologie, Sachen zu beweisen oder halt über so, so Tatsachendinge. Und Theologie kann [...] über fast alles irgendwie Aussagen machen, glaube ich, weil man für alles eine Theorie aufstellen kann auch auf theologischer Basis. (Philipp, 11. Kl.)

Leitend ist offenkundig nicht eine entsprechende Glaubensüberzeugung (etwa in Bezug auf die umfassende Autorität der Bibel), sondern vielmehr die Meinung, dass *alle* theologischen Aussagen epistemisch unsicher sind – gleichgültig auf welchen Gegenstand sie sich beziehen: »Es kann immer alles irgendwie gewesen sein« (Lisa, 8. Kl.), »man [kann] für alles eine Theorie aufstellen [...] auf theologischer Basis« (Philipp, 11. Kl.). Nicht der Gegenstand markiert somit die Grenzen der Theologie, sondern ihre Erkenntnisgrundlagen und Methodik.

(b.) »So etwas wie Erkenntnisse gibt es in der Theologie gar nicht«²⁷¹ – Grenzen theologischer Methoden und Erkenntnisgrundlagen

Die Schüler:innen schildern theologische Aussagen und religiöse Glaubensüberzeugungen als epistemisch unsicher und sehen ihre Wahrheit als fraglich.

Ein erstes Argument gegen die Zuverlässigkeit theologischer Erkenntnisse lautet, dass diese sich auf veraltete Grundlagen stützen. Dies dokumentiert exemplarisch die folgende Äußerung:

Die theologische oder biblische Ansicht trifft für mich einfach jetzt nicht mehr zu und ist zu alt. (Mauritz, 9. Kl.)

Diese Auffassung findet sich in den Interviews wiederholt. Die Bibel sei

not what you should rely on because it was written a long time ago. (Mariecarmen, 5. Kl.)

und beschäftige sich damit, was

die Leute im Mittelalter gedacht haben [...] und das heute längst beantwortet [ist] von den Naturwissenschaften. (Jelena, 8. Kl.).

Als größten Schwachpunkt der Theologie sehen viele Schüler:innen jedoch, dass sie nicht auf empirischer Evidenz und Beweisen beruhe:

There is no evidence on theology. (Katie, 5. Kl.)

271 Jelena, 8. Kl.

Ich glaube, so etwas wie Erkenntnisse gibt es in der Theologie gar nicht. Also ich finde, das sind einfach Theorien, und das kann sein, dass es so war oder so sein wird. Und es kann auch sein, dass es nicht so war oder nicht so sein wird. (Jelena, 8. Kl.)

Man ist sich ja auch noch nicht ganz sicher, ob es einen Gott gibt. Und das wird auch wahrscheinlich niemand beweisen. (Niklas, 8. Kl.)

Ich finde den wissenschaftlichen [Erkenntnisweg] eigentlich besser, oder ich finde den praktischer. [...] Weil das leichter zu beweisen ist auf jeden Fall. Und es einfacher zu verstehen ist, warum dieser sich geirrt hat. Und das wird bei Theologen nicht so einfach sein. Da kann man nicht sagen: »Wenn diese Rechnung da nicht stimmt, dann stimmt das nicht.« Das ist auf jeden Fall schwieriger. (Florian, 8. Kl.)

A lot of the core ideas of religion are completely disproved by all our science that we have. And I think that since science is provable and has been proven and that theology hasn't, it's just been written down by someone. Which may or may not be true. Then definitely science is the one to trust. (Samuel, 8. Kl.)

Die Denkfigur, dass Naturwissenschaften aufgrund ihrer Beweisbarkeit »sicherer« sind als Bibel und Theologie, ist in den Interviews wiederholt zu verzeichnen. Dies spiegelt sich auch in den folgenden Aussagen wider:

Bei der Schöpfung bin ich mir einfach nicht sicher, was davon wahr ist und was nicht. Und bei der Naturwissenschaft, alle Thesen, die da aufgestellt werden, die kann man auch beweisen. Also von daher finde ich, das ist der bessere Weg. (Jelena, 8. Kl.)

Der [der Gedanke der Evolution] gefällt mir. Also, ich finde, er ist irgendwie eindeutiger als die Geschichte da von dem Gott. Weil der einem da zu viele Fragen offenlässt und die Geschichte der Evolution füllt die meisten dieser Fragen. (Yannik, 8. Kl.)

Das sind Theorien, die kann man belegen. Da gibt es Indizien für, und das ist mir sicherer als eine Geschichte aus der Bibel. (Isabella, 11. Kl.)

Da nicht evidenzbasiert, stellen sich die Schüler:innen vor, dass Theologen Erkenntnisse »zusammenbasteln« (Niklas, 8. Kl.):

Ich denke, dass Theologen vor allem ältere Schriften von Leuten studieren, die weit, weit vor uns gelebt haben, etwa zu Moses Zeit oder so. Und dann halt aus diesen ganzen unterschiedlichen Schriften eine Erkenntnis zusammenbasteln quasi. (Niklas, 8. Kl.)

Entsprechend könnte es sein, dass theologische Aussagen nur von Menschen ausgedachte »Fantasieprodukte« (Lisa, 8. Kl.) sind:

Die Theologie beschäftigt sich eben mit Religion und mit einer Art und Weise, über Sachen nachzudenken, die nicht auf Wissenschaft basieren, sondern auf ein bisschen Fantasie. (Lisa, 8. Kl.)

Alle drei Argumente gegen die Zuverlässigkeit biblischer und theologischer Aussagen – Mangel an Beweisen, bloß von Menschen ausgedacht und Veralte-

rung – spielen ebenfalls eine Rolle als Begründungen, warum die Schöpfungserzählung nicht stimmen könne.²⁷²

An den zitierten Interviewaussagen zeigt sich: Häufig folgt die von den Schüler:innen beschriebene Unsicherheit theologischer Aussagen aus dem Missverständnis, dass sich die biblische Schöpfungserzählung und naturwissenschaftliche Entstehungstheorien auf derselben Aussagenebene bewegten und mit denselben Maßstäben messen müssten. Aber nicht alles beruht auf Missverständnissen. Manche Vorstellungen spiegeln die Epistemologie religiöser Glaubensüberzeugungen durchaus angemessen wider, etwa wenn die Nichtbeweisbarkeit Gottes zur Sprache kommt.

3.4.3 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Kognitive Aspekte

In den Interviews wird deutlich, dass zumindest die älteren Schüler:innen über ein Basiswissen über Biologie einschließlich der Evolutionstheorie verfügen. Ihre Vorstellungen zur Nature of Science sind dagegen deutlichentwicklungsfähig. Dies dokumentieren insbesondere die Auffassungen, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse sich unmittelbar aus Beobachtungen ergeben, unveränderlich sind und dass das Erklärungspotenzial der Naturwissenschaften allenfalls durch die Fülle an offenen Fragen begrenzt ist. Zu nennen ist darüber hinaus, dass in aller Regel ein Bewusstsein für die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und die soziale Dimension ihres Zustandekommens fehlt.

Was Theologie ist und wie sie arbeitet, wissen die befragten Schüler:innen allenfalls rudimentär. 13 von ihnen kennen den Terminus »Theologie« nicht oder sind sich unsicher, was er bedeutet. Wenn die Frage nach Gott oder die Auslegung der Bibel als Gegenstand der Theologie genannt werden, manifestiert sich in Formulierungen wie »ich glaube« (Annika, 5. Kl. u. a.), »wahrscheinlich« (Niklas, 8. Kl.) »vielleicht« (Paula, 8. Kl.), »I am not quite sure« (Samuel, 8. Kl.), »I guess« (Christian, 11. Kl.) die Unsicherheit der Schüler:innen. Geringes Wissen ist insbesondere in Bezug auf die Erkenntnisgrundlagen und Methodik der Theologie zu verzeichnen. Das dokumentieren Vorstellungen wie etwa, dass Theologen Erkenntnisse gewinnen, indem sie »Gott fragen« (Leo, 5. Kl.), beten (Samuel, 8. Kl.) oder sich Erkenntnisse »zusammenbasteln« (Niklas, 8. Kl.).

Interessen und Relevanz: Fast alle Befragte äußern Interesse oder sogar großes Interesse an den *Naturwissenschaften* und beurteilen sie als relevant oder sehr

272 Siehe dazu 3.2.1.2.

relevant. Als Begründung nennen die Schüler:innen, vor allem die jüngeren, ein generelles Interesse an Tieren und Natur. So exemplarisch:

Ich interessiere mich auch sehr für die Natur. (Elias, 5. Kl.)

Wir hatten in der alten Schule auch viele Ausflüge, da sind wir in den Wald gegangen und so. Fand ich sehr interessant, was die erzählt haben über Bäume. (Annika, 5. Kl.)

My aunt has a bird and sometimes he brings his leg up. And sometimes I wonder why he does and some scientists probably figured that out a long time ago. (Katie, 5. Kl.)

Daneben geben die Schüler:innen ein Interesse an Ursprung und Entwicklung von Welt und Leben an:

Wie ist alles entstanden? Was sind die physikalischen Gesetze zum Beispiel? Wie ist alles aufgebaut? Wie hat alles begonnen? Und natürlich auch: Aus was bestehen wir? (Niklas, 8. Kl.)

Vor allem die Frage nach dem Ursprung, weil ich es einfach interessant finde zu wissen, woher das eigentlich kommt. (Alina, 11. Kl.)

Schließlich schätzen sie das Erklärungspotenzial der Naturwissenschaften:

Ich [kann] eben nicht einfach so leben kann und sagen: »Ja, Gott hat das erschaffen.« [...] Sondern ich will, ich will selber verstehen, wie das ist. Ich will selber verstehen, wie das Leben ist. (Lisa, 8. Kl.)

In Bezug auf die Relevanz der Naturwissenschaften für das eigene Leben wird darüber hinaus auf deren praktischen Nutzen durch Medizin, Pharmazie und Technik verwiesen:

Auf jeden Fall hilfreich finde ich Medizin. Medizin ist sehr wichtig. (Leo, 5. Kl.)

Zum Beispiel in der Pharmazie finde ich auf jeden Fall solche wissenschaftlichen Methoden äußerst wichtig und auch hilfreich. Und ich finde es auch unheimlich toll, dass die Wissenschaft als Forschungsgebiet immer wieder für die Menschen hilfreiche Dinge entwickelt. (Natascha, 11. Kl.)

Ich bin relativ viel im Internet unterwegs, und dann liest man halt relativ viel über die neuesten naturwissenschaftlichen oder technischen Errungenschaften. Und dann ist man halt so fasziniert davon, also bin ich zumindest. (Yannik, 12. Kl.)

Das Interesse an *Theologie und Religion* und die Beurteilung ihrer Relevanz fallen im Vergleich dazu geringer, insgesamt aber ebenfalls bemerkenswert hoch aus. Die Mehrheit der Schüler:innen gibt an, an der Theologie Interesse oder großes Interesse zu haben und begründet dies mit einer Reihe spezifischer Bereiche:

Ursprung und Entstehung:

Weil ich es gerne wissen möchte, wie die Welt eigentlich entstanden ist. (Marie, 5. Kl.)

Ethik:

Zum Beispiel, dass man nicht böse sein sollte auf jeden Fall. Man sollte eigentlich nur Gutes für die Welt tun. (Leo, 5. Kl.)

Religions- und kulturgeschichtliche Fragen:

Was hat die Menschen zum Beispiel dazu bewegt, überhaupt zu glauben an so einen Gott. Es gibt natürlich auch andere Religionen, wo man so an Bäume glaubt oder was, da gibt es ja alle möglichen Geschichten. Warum gerade so? (Felix, 11. Kl.)

Ich finde das extrem interessant, was verschiedene Leute aus verschiedenen Kulturen zum Beispiel denken. Und auch, wenn ich jetzt nicht alles als realistisch ansehe, ist es doch irgendwie ein anderer Zugang, und das ist in dem Sinn sehr interessant. (Mirjam, 11. Kl.)

Existenzielle und genuin religiöse Fragen und Themen:

Die Beziehung von Gott und Mensch. Aber auch so dieses Phänomen Jesus. Das finde ich an sich auch sehr spannend. Und auch die Kirche, weil das ja sozusagen ein Gebilde ist, was sich unheimlich stark über die Jahre geändert hat. Aber was ja auch unheimliche Macht hat. [...] Das Gottesbild hat sich ja auch zum Beispiel über die Jahre geändert in der Kirche. Und da ist halt interessant, was für einen Einfluss die Kirche dabei auch halt hat. (Natascha, 11. Kl.)

I ask those questions a lot. Because they're pretty interesting and kind of fascinating to me. [...] They're a part of my faith. (Nora, 11. Kl.)

I wonder about what my purpose is, what I'm doing here, how I got here, whether I am who I am, and what comes after I do what I do. [...] I think about that pretty much every day. (Christian, 11. Kl.)

Zur Frage nach der Relevanz der Theologie kommt darüber hinaus ihr Sinngebungspotenzial zur Sprache, das in Thema 7 ausführlich diskutiert wird.

Affektive Aspekte

Sowohl zu den Naturwissenschaften als auch zu Theologie/Religion äußern die Schüler:innen vor allem positive Emotionen,²⁷³ zu den *Naturwissenschaften* überwiegen diese deutlich.²⁷⁴ Neben Interesse an Tieren und Natur wird in diesem Zusammenhang besonders häufig einmal mehr die Sicherheit genannt, die die Naturwissenschaften vermittelten:

I: Do you like one of these ways in particular?

B: Yeah. The scientific method.

273 Äußerungen zum Themenkomplex Schöpfung und Evolution blieben hier außer Acht, da diese bereits in 3.3.8 diskutiert wurden.

274 In Kodiereinheiten: 23 positive, 1 negative, 3 neutrale Emotionen.

I: Why?

B: It's the stability. It's enough for me and I find religion quite silly. (Samuel, 8. Kl.)

Der wissenschaftlichen Aussage kann ich Glauben schenken. Und der theologischen Aussage, also, wenn man das für bare Münze nimmt, dann muss ich das vielleicht ein bisschen belächeln. (Isabella, 11. Kl.)

Der [naturwissenschaftlichen Sicht] glaube ich irgendwie mehr, der kann ich mehr vertrauen, weil die auch Beweise haben. (Marie, 9. Kl.)

Diesem Befund entspricht, dass die Emotion, die am häufigsten mit den Naturwissenschaften assoziiert wird, Vertrauen ist. So exemplarisch:

[Ich] vertraue denen [den Naturwissenschaften], glaube ich, mehr. (Marie, 9. Kl.)

We should trust more in science. (Mariecarmen, 5. Kl.)

Definitely science is the one to trust. (Samuel, 8. Kl.)

I trust the scientific process more. (Christian, 11. Kl.)

Unter den 40 Interviews äußert nur ein Schüler Vorbehalte gegenüber der Arbeitsweise der Naturwissenschaften, ohne sie jedoch prinzipiell abzulehnen:

I: Wie stehst du zu dieser Arbeitsweise [der Naturwissenschaften]?

B: Ich selbst mag die nicht so. Aber es ist schon der richtige Weg, um etwas Neues heraus zu finden.

I: Was liegt dir da nicht so, oder was gefällt dir da nicht so an dieser Arbeitsweise?

B: Weil es immer das gleiche Schema ist. Und ich glaube, das ist nicht so vielseitig und abwechslungsreich, sondern nur dasselbe und man kann halt auch oft im Falschen tapen. Dann hat man etwas aufgestellt, und dann stimmt es nicht, und alles umsonst. (Philipp, 11. Kl.)

Auch zu *Theologie und Religion* überwiegen positive Gefühle.²⁷⁵ Als Begründung wird vor allem die existenzielle Vergewisserung genannt, die diese vermittelten:

Meistens ist es wissenschaftlich etwas nützlicher, aber das Theologische beruhigt mich mehr. (Leo, 5. Kl.)

Die Frage, warum bin ich überhaupt da, die lässt sich eben nur mit Theologie erklären. Und das gibt dann Sicherheit. (Titus, 8. Kl.)

I think also the Bible is reliable and that it speaks a lot of truth about humans. [...] You can trust God as well as science. (Nora, 11. Kl.)

Es ist aber auch einige Skepsis gegenüber der Theologie zu verzeichnen. So exemplarisch:

275 Kodiereinheiten: 14 positive, 8 negative und 0 neutrale Emotionen. Alle negativ kodierten Emotionen entfallen auf einen Schüler.

If someone tells me that it's unstable because God told them that it was unstable, I would be a little bit more skeptical about not going on that ground. And if somebody told me that it was stable because a deity told me or told them that it was stable I would not trust them to walk on that ground. (Samuel, 8. Kl.)

Skeptisch sind die Schüler:innen in Bezug auf die Grundlagen, Methoden und epistemische Zuverlässigkeit theologischer Aussagen. Dies spiegelt sich in den in 3.4.2. diskutierten Äußerungen wider.

Deutlich über Skepsis hinaus kommen in einem Interview negative Emotionen wie Ärger und Empörung gegenüber der Theologie, Religion und vor allem der Kirche zum Ausdruck. Charakteristisch sind die folgenden Äußerungen:

This is one of the tricks of the Catholic Church and many other religions. [...]. You are most commonly baptized when you are too young to speak and even comprehend what is happening and it's entirely your parents' decision. (Samuel, 8. Kl.)

Die Empörung des Schülers entzündet sich vor allem daran, dass er seine Autonomie durch die religiöse Erziehung in Elternhaus und katholischer Schule sowie durch die Kirche bedroht sieht.²⁷⁶

Verhaltensbezogene Aspekte

In Bezug auf verhaltensbezogene Aspekte der Schülereinstellungen zu *Theologie und Religion* sei auf die Auseinandersetzungen mit der Bibel und dem Thema »Schöpfung« verwiesen, die bereits beschrieben wurden.²⁷⁷ Darüber hinaus erwähnen 8 Schüler:innen eine regelmäßige Teilnahme an Gottesdiensten und an der Jugendarbeit christlicher Gemeinden. In diesem Zusammenhang kann auch zur Sprache kommen, wie dies ihre Einstellungen zu Theologie und Glaubensfragen beeinflusst:

I had less of a connection with God. Actually ROOTED [youth program] has helped a lot because it's more something that I can connect to. Whereas when I was younger, my elementary school was very science oriented and that's what I was hearing every day. And now like I come here, and I go to church and I hear more about God, and I feel like I understand more of what they are saying about him. (Eliza, 8. Kl.)

Einzelne Schüler:innen erwähnen darüber hinaus das persönliche Gebet und die Auseinandersetzung mit Gott. So exemplarisch:

Wenn irgendwas ist [...], dann bete ich, wenn ich was haben möchte oder wenn ich gesund werden möchte. (Marie, 9. Kl.)

²⁷⁶ Zum Thema »Autonomie« siehe Unterkapitel 3.6.

²⁷⁷ Siehe 3.2.5.

In Bezug auf die *Naturwissenschaften* berichten 10 Schüler:innen, dass sie sich in ihrer Freizeit regelmäßig durch die Lektüre von Büchern und Zeitschriften mit naturwissenschaftlichen Themen befassen:

Man sollte auf jeden Fall mit der Natur schonend umgehen. [...] Bäume fällen ist schon okay, aber nicht zu viele, [...] weil Südamerika, ist eigentlich die grüne Lunge der Erde. Ich habe sehr, sehr viele Bücher darüber zu Hause, und bald wird das Regal wahrscheinlich durchbrechen, mein Regal. (Leo, 5.Kl.)

I'm always like checking out the news like science magazines to learn new things. Because that's something that's important to me. (Ashok, 8. Kl.)

Eine Rolle spielen darüber hinaus für einzelne Schüler:innen Ausflüge und Erkundungen in der Natur:

Wir hatten in der alten Schule auch viele Ausflüge, da sind wir in den Wald gegangen und so. Fand ich sehr interessant, was die erzählt haben über Bäume. (Annika, 5. Kl.)

Schließlich werden Naturwissenschaften von zwei Schülern als Studien- und Berufswunsch genannt:

Dadurch, dass ich mich mit Physik sehr viel beschäftige und ich mich wahrscheinlich in Physik spezialisieren werde, studieren werde, beschäftigt das [die Naturgesetze] mich immer. (Valentin, 11. Kl.)

Not only does science explain the things around me, if not adequately, but perfectly with no gaps. It's also my future. I believe that I will grow up to be an engineer or a scientist. (Samuel, 8. Kl.)

Damit kommen sowohl in Bezug auf die Naturwissenschaften als auch auf Theologie und Religion verhaltensbezogene Aspekte zur Sprache.

3.4.4 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Quantitative und altersbezogene Aspekte fokussieren im Folgenden auf die Grenzen von Naturwissenschaft und Theologie.

Tab. 6: Grenzen von Naturwissenschaften und Theologie

		Grenzen der Naturwissenschaften				Grenzen der Theologie		
		Quantität der Fragen	Felder / Fragen jenseits	Methoden / Erkenntnisgrundlagen	Sonstige	Felder / Fragen jenseits	Methoden / Erkenntnisgrundlagen	Sonstige
D/A (n=24 +4)	5. (n=8)	4 ²⁷⁸	5 ²⁷⁹	–	4 ²⁸⁰	6 ²⁸¹	5 ²⁸²	–
	8./9. (n=10)	1 ²⁸³	10 ²⁸⁴	–	4 ²⁸⁵	5 ²⁸⁶	9 ²⁸⁷	–
	11./12. (n=10)	2 ²⁸⁸	9 ²⁸⁹	1 ²⁹⁰	2 ²⁹¹	9 ²⁹²	5 ²⁹³	–
USA (n=12)	5. (n=4)	1 ²⁹⁴	–	1 ²⁹⁵	4 ²⁹⁶	–	2 ²⁹⁷	–
	8. (n=4)	–	3 ²⁹⁸	1 ²⁹⁹	1 ³⁰⁰	1 ³⁰¹	1 ³⁰²	–
	11. (n=4)	1 ³⁰³	4 ³⁰⁴	1 ³⁰⁵	1 ³⁰⁶	2 ³⁰⁷	1 ³⁰⁸	1 ³⁰⁹

278 Annika, Mauritz (5. Kl.), Clara, Leo.

279 Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Simon, Jagna.

280 Marie (5. Kl.), Simon, Leo, Jagna.

281 Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Simon, Clara, Leo.

282 Annika, Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Jagna.

283 Valerie.

284 Yannik (8. Kl.), Jelena Niklas, Paula (8. Kl.), Florian, Lisa, Valerie, Titus, Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

285 Yannik (8. Kl.), Paula (8. Kl.), Valerie, Marie (9. Kl.).

286 Yannik (8. Kl.), Florian, Valerie, Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

287 Yannik (8. Kl.), Jelena, Niklas, Paula (8. Kl.), Florian, Lisa, Titus, Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

288 Isabella, Johannes.

289 Natascha, Felix, Isabella, Philipp, Mirjam, Valentin, Alina, Yannik (12. Kl.), Paula (12. Kl.).

290 Alina.

291 Felix, Paula (12. Kl.).

292 Natascha, Felix, Isabella, Philipp, Johannes, Mirjam, Valentin, Alina, Paula (12. Kl.).

293 Isabella, Philipp, Johannes, Yannik (12. Kl.), Paula (12. Kl.).

294 Miles.

295 Mariecarmen.

296 Mariecarmen, Meredith, Katie, Miles.

297 Mariecarmen, Katie.

298 Ashok, Mark, Eliza.

299 Ashok.

300 Samuel.

301 Samuel.

302 Samuel.

303 Nora.

304 Nora, Ian, Christian, Sarah.

305 Ian.

306 Christian.

(Fortsetzung)

	Grenzen der Naturwissenschaften				Grenzen der Theologie		
	Quantität der Fragen	Felder / Fragen jenseits	Methoden / Erkenntnisgrundlagen	Sonstige	Felder / Fragen jenseits	Methoden / Erkenntnisgrundlagen	Sonstige
Anzahl der Interviews	9	31	4	16	23	23	1
Anzahl der Codes	14	67	6	23	24	56	1

Die folgenden Beobachtungen sind festzuhalten:

- (a.) Die Beweisthematik ist in den Interviews ein viel diskutiertes Thema. Es kommt im Interviewleitfaden vor, wird aber häufig auch von den Schüler:innen spontan angesprochen.
- (b.) Die große Mehrheit der Befragten sehen weder die Naturwissenschaften noch die Theologie als grenzenlos.
- (c.) Sowohl in Bezug auf die Naturwissenschaften als auch die Theologie ist die Mehrheit der Befragten der Auffassung, dass es Felder und Fragen gibt, die außerhalb der jeweiligen Disziplin liegen.
- (d.) Deutliche Unterschiede werden dagegen hinsichtlich der methodischen Grenzen wahrgenommen. Die Vorstellung, dass die Naturwissenschaften mit Methoden und Erkenntnisgrundlagen arbeiten, die ihre Grenzen haben, ist unter den Befragten eine seltene Ausnahme, die nur in 4 der 40 Interviews vorkommt. Dagegen sind die Schüler:innen mehrheitlich der Ansicht, dass die Methoden und Erkenntnisgrundlagen der Theologie begrenzt sind – weil Erkenntnisgrundlagen wie die Bibel veraltet, aber vor allem, weil theologische Vorstellungen nicht beweisbar seien.
- (e.) Zu den Grenzen von Naturwissenschaften und Theologie sind weder charakteristische Unterschiede zwischen den Altersgruppen noch zwischen deutsch-österreichischen versus amerikanischen Schüler:innen zu verzeichnen.

Das Thema »Beweise« spielt in den Interviews eine große Rolle und wurde hinsichtlich des Aspekts der epistemischen Sicherheit, die die befragten Schüler:innen Beweisen zuschreiben, bereits in Thema 1³¹⁰ dargestellt. Da die Beweisthematik jedoch in diesem Kapitel zur Nature of Science und Nature of Theology im Zusammenhang mit der Frage nach den Grenzen der Naturwis-

307 Ian, Christian.

308 Nora.

309 Nora.

310 Siehe 3.1.2.

senschaften aktuell ist, bringt die folgende Tabelle die beiden Aspekte zusammen.

Tab. 7: Epistemische Bedeutung und Grenzen von Beweisen

		Beweise als zuverlässige epistemische Grundlage ³¹¹	Begrenzte Wichtigkeit von Beweisen für das persönliche Leben ³¹²	Positive Aspekte von Nichtbeweisbarem ³¹³
D/A (n=24+4)	5. (n=8)	5 ³¹⁴	8	3 ³¹⁵
	8./9. (n=10)	9 ³¹⁶	10	4 ³¹⁷
	11./12. (n=10)	10 ³¹⁸	10	6 ³¹⁹
USA (n=12)	5. (n=4)	2 ³²⁰	4	1 ³²¹
	8./9. (n=4)	3 ³²²	4	1 ³²³
	11./12. (n=4)	2 ³²⁴	4	2 ³²⁵
Anzahl der Interviews (n=36+4)		31	40	17
Anzahl der Codes		85	60	23

Es ist festzuhalten:

(a.) Die Beweisthematik ist in den Interviews ein viel diskutiertes Thema. Es kommt im Interviewleitfaden vor, wird aber häufig auch von den Schüler:innen spontan angesprochen.

311 Siehe 3.1.2 und 1.7.

312 Da dies sämtliche Befragte sind, wurden die Schüler:innen nicht einzeln ausgewiesen.

313 Dass explizit positive Aspekte von Nichtbeweisbarem thematisiert werden, geht von den Schüler:innen aus.

314 Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Clara, Leo.

315 Mauritz (5. Kl.), Clara, Leo.

316 Yannik (8. Kl.), Jelena, Niklas, Florian, Lisa, Valerie, Titus, Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

317 Jelena, Paula (8. Kl.), Lisa, Valerie.

318 Natascha, Felix, Isabella, Philipp, Johannes, Mirjam, Valentin, Alina, Yannik (12. Kl.), Paula (12. Kl.).

319 Natascha, Mirjam, Valentin, Alina, Yannik (12. Kl.), Paula (12. Kl.).

320 Mariecarmen, Katie.

321 Miles.

322 Mark, Eliza, Samuel.

323 Mark.

324 Nora, Christian.

325 Nora, Sarah.

- (b.) Die Auffassung, dass Beweise zuverlässige Erkenntnisse gewährleisten, ist der Aspekt der Beweisthematik, der am häufigsten von den Schüler:innen aufgebracht wird.
- (c.) Trotz der hohen epistemischen Bedeutung sind sämtliche Befragten der Auffassung, dass es wichtige Lebensbereiche gibt, in denen Beweise keine Rolle spielen.
- (d.) Einige Schüler:innen (17 von 40) sind darüber hinaus der Ansicht, dass Nichtbeweisbarkeit nicht nur negative, sondern auch positive Aspekte umfasst.

3.4.5 Fazit

In den Interviews manifestiert sich ein großes Vertrauen in die Naturwissenschaften. Zwar sind die Sachkenntnisse der Schüler:innen – etwa zur Evolutionstheorie – eher oberflächlich.³²⁶ Da die Schüler:innen aber vom Beweisprinzip der Naturwissenschaften überzeugt und sich sicher sind, dass naturwissenschaftliche Theorien auf zuverlässige Evidenz gründen (»Dinosaurierknochen«), genießen die Naturwissenschaften trotz begrenzter Sachkenntnisse hohe kognitive und affektive Zustimmung. Sie gelten als vertrauenswürdig und anderen Disziplinen überlegen, weil ihre Erkenntnisse bewiesen, aber auch relevant und aktuell sind. Der großen Mehrheit der Befragten fehlen differenzierte Kenntnisse zu den Grundlagen, der Methodik und den Grenzen der Naturwissenschaften (Nature of Science). Dass die Beweisthematik wissenschaftstheoretische Grenzen hat, ist den Befragten ebenso wenig bewusst wie der Unterschied zwischen Beobachtung und Schlussfolgerung.

Gravierender als der Mangel an Kenntnissen zur Nature of Science ist jedoch die weitgehende Unkenntnis zur Nature of Theology. Selbst Schüler:innen mit bemerkenswerten Kenntnissen in anderen Bereichen haben oft naive Vorstellungen zur Methodik und den Erkenntnisgrundlage der Theologie. Dazu gehören Vorstellungen wie theologische Erkenntnisse würden durch Beten gewonnen oder aus veralteten Schriften »zusammengebastelt«. Anders als bei den Naturwissenschaften, wo mangelndes Bewusstsein für die Nature of Science das Vertrauen in die Naturwissenschaften nicht infrage stellen, sondern vielmehr bestärken, haben die mangelnde Sachkenntnisse zur Theologie Skepsis und Ablehnung zur Folge. Theologische Vorstellungen gelten als epistemisch wenig zuverlässig und bisweilen auch als irrelevant – weil sie veraltet und nicht mehr zutreffend seien.

326 Siehe dazu auch 3.3.8.

3.5 Thema 5: »Mir gibt das Kraft und Sicherheit«³²⁷ – Existenzielle Sicherheit

Worauf kann ich mich verlassen? Was trägt mich im Leben? In den Interviews ist zu beobachten, dass die Schüler:innen häufig und extensiv das Thema »Existenzielle Sicherheit« ansprechen. Es kommt im Interviewleitfaden nicht vor, erweist sich aber im Kontext der Themenkomplexe »Schöpfung und Evolution« und »Naturwissenschaften und Religion« für die Schüler:innen als relevant. Existenzielle Sicherheit vermitteln zum einen religiöse Überzeugungen wie der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein, oder die Vorstellung, dass Gott einen Plan für das eigene Leben hat. Aber – und das war unerwartet – auch Beweise haben nicht nur epistemisch überragende Relevanz (Thema 1), sondern bedeuten für die Schüler:innen auch existenzielle Vergewisserung. Dagegen erweist sich, dass Widersprüche, die Schüler:innen gerade zwischen schöpfungstheologischen und evolutionstheoretischen Aussagen wahrnehmen, eine auch existenzielle Verunsicherung bedeuten können.

Methodologische Überlegungen: Das Thema »Existenzielle Sicherheit« wird vor allem in Antworten zu den drei Interviewthemen »existenzielle Schöpfung«, »Plan Gottes« und »Beweise« von den Schüler:innen angesprochen:

Thema: Selbst von Gott geschaffen

Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« Wie fühlst du dich dabei? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 7)

Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Zwischen dir und deinem Schöpfergott ist eine Beziehung.« Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8, Frage 8)

Von Gott geschaffen zu sein, heißt, dass zwischen dir und deinem Schöpfergott eine Beziehung ist. Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? (Interviewleitfaden Schulstufe 11, Frage 8)

Thema: Plan Gottes

Es gibt die Ansicht, dass Gott die Welt und das Leben nach einem genauen Plan macht. Gefällt dir der Gedanke, dass alles genau geplant ist, oder gefällt er dir nicht? – Manche finden den Gedanken beruhigend, andere nicht. Welche Gefühle hast du da? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 16)

Thema: Beweise

327 Titus, 8. Kl.

Welche Gefühle verbindest du mit sicher Beweisbarem? – Welche Gefühle verbindest du mit nicht sicher Beweisbarem? (Interviewleitfaden Schulstufen 5/8/11, Frage 19)

Zu jedem dieser Themen wurden kognitive und affektive Aspekte erhoben. Gerade die affektiven Aspekte veranlassten die Schüler:innen, ihr Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit zur Sprache zu bringen.

3.5.1 »Dass es einen Schöpfer gibt, der wollte, dass man lebt«³²⁸ – Von Gott geschaffen

In den Interviews tritt ein Motiv immer wieder hervor: Von Gott geschaffen und gewollt zu sein, vermittelt Sicherheit und Geborgenheit:

Ich fühle mich dann sicherer. (Marie, 5. Kl.)

Es gibt Sicherheit, dass da eben ein Gott ist, der dich liebt. (Titus, 8. Kl.)

I'm real crazy reassured. (Mark, 8. Kl.)

Mir gibt das Kraft und Sicherheit. (Valentin, 11. Kl.)

Die Schüler:innen schildern, dass der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein, für sie bedeutet, sich in ihrer eigenen Existenz und Identität bestätigt und sicher zu fühlen. Dies dokumentiert exemplarisch die Aussage eines Elftklässlers:

I: Stell dir vor, ein Freund sagt zu dir: Du bist von Gott geschaffen, Gott will, dass du lebst. Meinst du das trifft zu?

B: Ja, ich denke schon, dass es zutrifft. Sonst würde ich ja nicht existieren. Es wären auch noch andere Möglichkeiten gewesen, die aus meinem Vater sozusagen entstanden wären. Da bin ich halt derjenige gewesen, der jetzt entstanden ist. Und deswegen war das auch so eine Art Wille glaube ich, der dabei war.

I: Und wie fühlst du dich dabei, wenn du daran denkst, dass Gott will, dass du lebst?

B: Man fühlt sich selbst bestätigt. Man fühlt sich besser sogar bei der Tatsache, dass jemand das zu einem sagen würde. [...] Man fühlt sich sicher. (Felix, 11. Kl.)

Dass dies ein Gefühl von Beheimatung evoziert (»dass man richtig ist auf der Welt«, Paula, 12. Kl.), bringt die folgende Interviewpassage zum Ausdruck:

I: Wenn du dir das vorstellst, dass eine gute Freundin zu dir sagt »Du bist von Gott geschaffen, Gott will, dass du lebst.« Wie fühlst du dich dabei?

B: Das gibt irgendwie so ein Gefühl von, dass man richtig ist auf der Welt. Irgendwie so ein Gefühl von Sicherheit. Dass es auf jeden Fall jemanden gibt, der, für den ich wichtig bin, der auf mich aufpassen könnte, wenn irgendwas passieren würde. (Paula, 12. Kl.)

328 Jelena, 8. Kl.

Von Gott geschaffen zu sein, bedeutet für die Schüler:innen, nicht bloßes Produkt des Zufalls zu sein, sondern »gewollt« (Paula, 8. Kl.):

Man fühlt sich dann ja sicher, weil man weiß, [...] dass ich gewollt bin und eben nicht so ein Zufall. (Paula, 8. Kl.)

Dass man jetzt nicht so unbeabsichtigt ist und eigentlich überflüssig ist. (Jelena, 8. Kl.)

Dies vermittele Trost und Orientierung:

Das [ist] was, das man sich selbst sagen kann in nicht so guten Zeiten. Da kann man sich selbst sagen, dass es einen Schöpfer gibt, der wollte, dass man lebt. (Jelena, 8. Kl.)

Ein Schüler verwendet dafür das Bild eines Brückengeländers, das in Krisenzeiten (»Selbstmordgedanken«, Valentin, 11. Kl.) Abstürze verhindere:

I: Wenn du dir die Situation noch mal vorstellst, dass ein Freund zu dir sagt »Du bist von Gott geschaffen, Gott will, dass du lebst«, wie fühlst du dich dabei? [...]

B: Dass ich nicht [...] einen Selbstmordgedanken bekomme. Ist in der Jugend öfter der Fall wegen irgendwelchen Problemen. So etwas hilft mir dann dabei, [...] mich nicht auf den falschen Weg zu bringen, sondern einfach meinen eigenen Weg zu gehen. [...] Ich gehe über eine Brücke, und Gott ist nicht der, der die Brücke, die Richtung vorgibt, sondern Gott sind die Rahmen auf der Seite der Brücke, die verhindern, dass ich runterfalle. (Valentin, 11. Kl.)

Auch die Vorstellung, mit dem Schöpfergott in einer Beziehung zu sein, beschreiben die Schüler:innen als vergewissernd. Sie bedeute:

eine Art Zufluchtsort (Natascha, 11. Kl.)

Stärke und Zuversicht (Felix, 11. Kl.).

Eine Beziehung mit dem Schöpfergott zu haben, sei etwas, woran man sich festhalten könne:

Für mich ist meine Mutter der wichtigste Mensch in meinem Leben. Und für andere ist Gott der wichtigste Mensch im Leben. Das ist das, woran sie sich festhalten. Und so würde ich schon sagen, dass ich mit meinem Schöpfer eine Beziehung habe. (Jelena, 8. Kl.)

Die Gewissheit, von Gott geschaffen und gewollt zu sein, wird als befreiend wahrgenommen – gerade in Bezug auf Beziehungen mit Gleichaltrigen und die Angst vor Einsamkeit und Zurückweisung:

I see a lot of other people my age that struggle with not necessarily depression but like feeling alone. And so I don't have a problem with that because I know that I'm not alone. (Sarah, 11. Kl.)

Dies ermögliche es, sich auf Wichtigeres zu fokussieren:

It also helps me in terms of me being able to focus on more important things whereas um I notice a lot of my friends being worried about what other people might think or maintaining relationships with other people. Because they are afraid of not having anyone or kind of feeling like they're alone. (Sarah, 11. Kl.)

Diese existenzielle Sicherheit zu vermitteln, wird als Charakteristikum der Theologie im Unterschied zu den Naturwissenschaften zum Ausdruck gebracht:

Die Frage, warum bin ich überhaupt da, die lässt sich eben nur mit Theologie erklären. Und das gibt dann Sicherheit. (Titus, 8. Kl.)

Das Theologische beruhigt mich mehr. (Leo, 5. Kl.)

Ausführlicher bringt dies die folgende Passage zum Ausdruck:

Die Wissenschaft sagt nicht, dass du von etwas erschaffen wurdest, was überhaupt will, dass du da bist. Die Theologie sagt das aber schon. Und das ist ein schönes Gefühl, wenn man weiß, dass der, der dich erschaffen hat, dich auch dahaben will und dass es ihm nicht egal ist. (Lisa, 8. Kl.)

Zur Vorstellung eigener Geschöpflichkeit ist jedoch eine bemerkenswerte Kluft zwischen kognitiver und affektiver Akzeptanz zu beobachten. Es gibt Schüler:innen, die die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, nicht für zutreffend halten, aber dennoch nachdrücklich zum Ausdruck bringen, dass sie sie als vergewissernd empfinden. So antwortet eine Achtklässlerin auf die Frage, ob sie denke, von Gott geschaffen zu sein:

Ich habe mich jetzt noch nicht so ganz entschieden, ob ich jetzt daran glaube, dass er existiert oder nicht. (Jelena, 8. Kl.)

Gleichzeitig bedeute für sie der Gedanke, mit dem Schöpfergott in einer Beziehung zu sein, eine Vergewisserung »in nicht so guten Zeiten«:

Weil das was ist, das man sich selbst sagen kann in nicht so guten Zeiten. Da kann man sich selbst sagen, dass es einen Schöpfer gibt, der wollte, dass man lebt. Dass man nicht so unbeabsichtigt ist und eigentlich überflüssig. (Jelena, 8. Kl.)

Diese bemerkenswerte Mischung von Zweifel und durch den Glauben vermittelte existenzielle Sicherheit dokumentiert eindrücklich die folgende Interviewpassagen:

Das ist ein schönes Gefühl, wenn man weiß, dass der, der dich erschaffen hat, dich auch dahaben will, und dass es ihm nicht egal ist. Und ich glaube zwar nicht wirklich daran, aber in manchen Situationen muss man einfach daran glauben. (Lisa, 8. Kl.)

Die Formulierung »ich glaube zwar nicht wirklich daran, aber in manchen Situationen muss man einfach daran glauben« fasst diese Kluft zwischen kognitiver Ablehnung und affektiver Akzeptanz pointiert zusammen. Der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein, vermittelt auf der Ebene von Affekt eine existenzielle

Sicherheit, die die Kognition zurücktreten lässt (»in manchen Situationen muss man einfach daran glauben«.

3.5.2 »If God has a plan everything works for good«³²⁹ – Gottes Plan

Als eine zweite Quelle existenzieller Sicherheit schildern einige Schüler:innen den Gedanken, dass Gott einen Plan für die Welt und das Leben hat. Die Vorstellung eines göttlichen Plans wird nicht im kreationistischen Sinn eines Schöpfungsplans interpretiert, wonach hinter aller natürlichen Entwicklung ein planvoll eingreifender und lenkender Gott steht. Die Schüler:innen beziehen den Gedanken eines göttlichen Plans stattdessen im Sinne der theologischen Lehre von der »Providentia Dei« auf die gegenwärtige Welt und das eigene Leben:

Das ist angenehm zu wissen, dass es da etwas gibt. Das einem vielleicht auch helfen kann. Das einen so auf den Weg geschickt hat. (Felix, 11. Kl.)

Der Gedanken eines göttlichen Plans wird als Gegenentwurf zu der Vorstellung gesehen, dass das Leben ein bloßer Spielball des Zufalls ist:

If it was true that everything was random, then there's no assurance. It's almost scary that anything could happen. But I believe if God has a plan, then everything works for good. (Mark, 8. Kl.)

Dies eröffnet die Hoffnung, dass sich letztlich alles zum Guten wenden werde – selbst angesichts eigener Fehler:

Weil wir dann nicht einfach blind auf irgendwas zusteuern, auf irgendein Geschehen. Sondern dass wir so sicher sein können, dass alles gut wird. (Marie, 9. Kl.)

It's reassuring knowing that [...] even if I totally, totally mess up, it's okay because God still has that big, long term plan and he kind of has a way for me to get there. (Sarah, 11. Kl.)

Dass Gott einen Plan habe, ermögliche es daher, loszulassen und mit Zuversicht in die Zukunft zu schauen:

Manchmal brauche ich den Gedanken: Da gibt es jemanden, der das regelt. Wenn ich mal zu angestrengt bin, wenn ich mal eine Sache nicht loslassen kann, wenn mich was nicht in Ruhe lässt, dann ist es schon ein angenehmer Gedanke. Ich kann jetzt loslassen, das regelt schon jemand für mich. (Lisa, 8. Kl.)

I think this applies to me right now because there's a lot of talk about college in the future. [...] It's reassuring. (Sarah, 11. Kl.)

329 Mark, 8. Kl.

Die Vorstellung eines göttlichen Planes wird somit als Hoffnungsbild interpretiert. Die Welt und das eigene Leben sind nicht bloßer Spielball von Zufall oder Schicksal, sondern stehen im Horizont eines guten Planes und Willens Gottes, was Vergewisserung und Geborgenheit vermittelt. Daneben ist aber bei einzelnen Schüler:innen auch eine andere, negative Interpretation zu beobachten.

3.5.3 »I feel safer relying on something scientifically proven«³³⁰ – Beweise

Die überragende Bedeutung von Beweisen als Garanten für Wahrheit erwies sich bereits in Thema 1 »Epistemische Grundlagen«. Beweise haben aber nicht nur erhebliche Relevanz für die Beurteilung des Wahrheitswertes einzelner Aussagen, sondern darüber hinaus existenzielle Bedeutung von umfassender Reichweite. In den Interviews gewinnen Beweise geradezu Gestalt als zuverlässiges und stabiles Fundament, das das Weltbild der Schüler:innen, ihre Beheimatung in der Welt und existenzielle Sicherheit gewährleistet. Dies manifestiert sich ex negativo eindrücklich im folgenden Interviewauszug. Auf die Frage hin, welche Gefühle er mit der Vorstellung, dass etwas nicht sicher beweisbar ist, verbinde, schildert der Schüler mit leicht ironischem Unterton die Befürchtung, dass seine »kleine heile Welt genauso gut nicht da sein könnte, umgekippt werden könnte« (Johannes, 11. Kl.):

I: Welche Gefühle verbindest du mit der Vorstellung, dass etwas nicht sicher beweisbar ist?

B: Ein wenig Angst, einfach weil ich es gerne habe, Dinge sicher zu wissen oder zumindest für mich sicher im Sinne von: Es wird sich kaum etwas in meiner Lebenszeit daran ändern, dass wir das denken. Einfach dass jemand kommen kann und es umdrehen kann, wie er will, fände ich ein wenig beunruhigend. [...] Wenn wir einen Sachverhalt haben, der nicht sicher beweisbar ist, dann finde ich die Tatsache, dass er nicht sicher beweisbar ist, ein wenig furchterregend. Einfach, weil die Tatsache, dass er nicht beweisbar ist, bedeutet, dass meine kleine heile Welt genauso gut nicht da sein könnte, umgekippt werden könnte. (Johannes, 11. Kl.)

Ähnliches spiegelt sich in der Äußerung eines Achtklässlers wider, der – wenn auch in einem Beispiel – in Bezug auf Beweise und Nichtbeweisbares das Bild »unstable ground« (Samuel, 8. Kl.) verwendet:

If I'm walking around and it's unstable ground, it's labeled unstable ground. The people have gone and seen that it's an unstable ground. I will not walk on the unstable ground. But if it is clear like that it is safe to walk on then I will do it and I will be much more trusting. However, if someone tells me that it's unstable because God told them that it was unstable, I would be a little bit more skeptical about not going on that ground. And

330 Samuel, 8. Kl.

if somebody told me that it was stable because a deity told me or told them that it was stable I would not trust them to walk on that ground. (Samuel, 8. Kl.)

Das Motiv, dass Beweise nicht nur die Wahrheit einzelner Aussagen und Theorien garantieren, sondern in einem umfassenden Sinn existenzielle Sicherheit vermitteln, zieht sich durch die Interviews:³³¹

I feel much safer relying on something that is scientifically proven. (Samuel, 8. Kl.)

Also, wenn etwas sicher beweisbar ist, dann denkt man natürlich, dass es richtig ist. Und von daher kriegt man irgendwie so ein beruhigendes Gefühl. (Niklas, 8. Kl.)

I would say reassured because it gives a scientific answer. Some maybe varying but a lot of them are actual, like hard proof. And there is no other way that it could be. (Mark, 8. Kl.)

In diesem Zusammenhang sprechen die Schüler:innen häufig von »sich verlassen« und »sich festhalten« können. An diesen Formulierungen wird besonders deutlich, dass die Frage auf dem Spiel steht: Was trägt mich im Leben? Worauf kann ich bauen?

I: Welche Gefühle verbindest du mit nicht sicher Beweisbarem?

B: Da weiß ich halt nicht, was ich glauben kann und was nicht. Ich weiß nicht, worauf ich mich verlassen kann. (Jelena, 8. Kl.)

Wenn es sicher beweisbar ist, dann finde ich es angenehm, wenn ich diesen Beweis auch nachvollziehen kann oder wenn es den Beweis überhaupt schon gibt. [...] Ja, eigentlich finde ich es schon angenehm, wenn man etwas hat, wo man sich festhalten kann. Wo man auch weiß, dass es wirklich ist. (Lisa, 8. Kl.)

Die Gewissheit, sich verlassen und sich festhalten zu können, verbinden die Schüler:innen nicht nur mit dem Ausdruck »Beweise«, sondern mit naturwissenschaftlichen Methoden insgesamt:

Naturwissenschaftliche Methoden geben mir [...] das Gefühl, dass eine Erkenntnis wahr ist, dass ich mich an ihr festhalten kann. (Isabella, 11. Kl.)

Indem Beweise ein sicheres Fundament bilden, auf dem die eigene Welt ruht, stärken sie das Vertrauen in die eigenen Möglichkeiten und Fähigkeiten. Sie erlauben es, sich in der Welt zu orientieren, die Dinge in die Hand zu nehmen, mit ihnen umzugehen und sie zu gestalten:

Da weiß ich, wie ich damit umgehen kann und habe ein Gefühl von Sicherheit mit diesem Wissen. (Isabella, 11. Kl.)

I feel more secure and I feel more capable. (Samuel, 8. Kl.)³³²

331 Zu den Kodierkriterien und zur Abgrenzung zwischen beiden Unterthemen siehe den Kodierleitfaden im Anhang.

332 Siehe daher auch die Bedeutung von Beweisen für das Thema »Autonomie« in 3.6.5

Umgekehrt wird mit Nichtbeweisbarem Verunsicherung und Angst assoziiert:

Dieses In-der-Unwissenheit-Leben, das ist für mich irgendwie so ein leicht Angst einjagendes Gefühl. (Lisa, 8. Kl.)

Die Angst, wovor man jetzt Angst hat. (Yannik, 8. Kl.)

It's kind of scary almost, to be honest because you don't know how it's going to end. [...] And that's scary. (Mark, 8. Kl.)

Nichtbeweisbarkeit bedeutet, dass als für sicher Gehaltenes sich als falsch erweisen und das Fundament, auf dem die eigene Welt gebaut ist, einbrechen könnte. Dies hat Implikationen für die Bewertung naturwissenschaftlicher Theorien und biblisch-theologischer Überzeugungen.³³³

3.5.4 Existenzielle Unsicherheit und Zweifel

Die Kehrseite davon, dass Beweise existenzielle Sicherheit vermitteln, ist, dass Mangel an Beweisen als beunruhigend und verunsichernd empfunden wird. Darüber hinaus ist in den Interviews neben fehlenden Beweisen eine zweite Quelle von Unsicherheit zu beobachten: der vermeintliche Widerspruch zwischen Schöpfung und Evolution. Für manche Schüler:innen scheint dies nur ein kognitiver Konflikt zu sein, für andere dagegen bedeutet er existenzielle Verunsicherung und Zweifel. Das Ringen dieser Schüler:innen manifestiert sich in Formulierungen wie »sich hin- und hergerissen fühlen«, »im Zweispalt zu sein«, »nicht zu wissen, wem zu vertrauen« oder »wem zu glauben«. Nicht bei allen Schüler:innen lässt sich eindeutig ausmachen, ob der Widerspruch, den sie zwischen Schöpfung und Evolution sehen, nur einen kognitiven Konflikt oder tiefere existenzielle Verunsicherung auslöst. Daher beschränkt sich die folgende Darstellung auf jene Interviewpassagen, in denen entsprechende Formulierungen deutlich existenzielle Verunsicherung und Zweifel anzeigen, wengleich damit zu rechnen ist, dass dies auch für weitere Schüler:innen gilt, die ihr Ringen nicht so explizit zum Ausdruck bringen.

Tiefgehende Verunsicherung angesichts der vermeintlichen Unvereinbarkeit von Schöpfung und Evolution treten unter den befragten Schüler:innen in allen Altersgruppen auf, allerdings mit unterschiedlicher Fokussierung.

Die befragten Fünftklässler:innen beschreiben den Widerspruch zwischen Schöpfung und Evolution als verwirrend und verunsichernd: »It's confusing because you don't know which one you believe and you'll never really know, I think.« (Mariecarmen, 5. Kl.) Dass dabei mehr auf dem Spiel steht als nur die

³³³ Siehe dazu Unterkapitel 3.4.

Frage nach dem Ursprung, dokumentiert exemplarisch die folgende Interviewpassage:

Als ich kleiner war, so vier, da dachte ich eben, dass uns Gott erschaffen hat, weil ich da immer so einen Film geguckt habe. Da war so ein Mädchen, was in der Schule war und der Lehrer hat da gerade erklärt, dass Gott die Menschen mit Knete geformt hat und dann auf die Erde gesetzt hat. Und da habe ich immer gedacht, dass das stimmt. Und dann, als ich so sieben war, da dachte ich dann, dass wir von den Affen kommen. Weil, wir hatten das Thema in der Schule und meine Lehrerin hat das so erklärt. Und jetzt weiß ich nicht, was ich glauben kann. (Marie, 5. Kl.)

Für die jüngsten Befragten sind Autoritäten wie Eltern Großeltern oder Lehrer (hier: Lehrerin im Film respektive Lehrerin in der Schule) Referenzen dafür, dass die Schöpfung der Welt durch Gott oder die Entwicklung des Menschen aus anderen Lebewesen »stimmen«. ³³⁴ Aus diesem Grund steht nicht nur die »richtige« Perspektive auf dem Spiel, sondern auch die Zuverlässigkeit der Personen, auf deren Ansichten die Kinder vertrauen (»jetzt weiß ich nicht, was ich glauben kann«, Marie, 5. Kl.). Vor diesem Hintergrund bedeutet es eine erhebliche Konfliktlösung, wenn Eltern oder Großeltern einen Ausweg aus den vermeintlichen Widersprüchen aufweisen. Dies manifestiert sich exemplarisch in der folgenden Interviewpassage:

I: Do you have any kind of feelings about this [creation] story?

B: Well I remember that when I was talking to my grandfather about it and [...] I was a little confused because I was younger and he told me that he thinks that God really helped create the earth but it wasn't exactly ... He didn't exactly like 100% do it, nature also helped. But he is also really had a big part in the earth. (Meredith, 5. Kl.)

Auch wenn der Lösungsvorschlag des Großvaters (so wie die Schülerin ihn versteht) nicht langfristig tragfähig sein mag – er weist ihr einen Ausweg aus der Verunsicherung (»I was a little confused because I was younger and he told me ...«, und ermöglicht es, sich weiter ungebrochen auf die Ansichten des Großvaters zu verlassen.

Bei den älteren befragten Schüler:innen steht weniger die Glaubwürdigkeit von Autoritäten auf dem Spiel, sondern primär die Diskrepanz zwischen zwei Überzeugungen, die beide für sie wichtig sind. Dass dies für sie kein reiner Theoriekonflikt ist, sondern tiefer geht, dokumentieren exemplarisch die folgenden beiden Interviewauszüge:

I: Die biblische Schöpfungserzählung erzählt von der Schöpfung Gottes in sechs bzw. sieben Tagen. Meinst du, dass es sich hier um einen naturwissenschaftlichen Tatsachenbericht handelt, wie das Leben entstanden ist?

B: Im Grunde, wenn man sich das naturwissenschaftlich [ansieht], ich bin auch ein

334 Siehe dazu 3.1.1.1.

Naturwissenschaftsfan, im Grunde kann das nicht stattgefunden haben. Aber wenn man das jetzt im Kontext sieht, dass man am siebten Tage der Woche meinetwegen einen Tag Pause braucht im Exil in Babylon, dann ist das natürlich darauf zusammengefasst. [...] Ich bin da ziemlich zwiegespalten. [...]

I: Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen?

B: [...] Ich [stehe] dazu wirklich so zwiegespalten. [...] Ich akzeptiere die eine Seite und die andere auch, natürlich, weil es ja mein Glaube ist. Und, nein, die Evolution stelle ich nicht ganz infrage. Wenn, dann natürlich auch den Ursprung von der Evolution. Wovon das ausgeht, das vielleicht. (Felix, 11. Kl.)

I: Are the biblical creation stories enough reasons for you to reject evolution?

B: I think it's not enough for me to totally reject it. I'm partially just kind of not totally secure in my faith. [...] The elementary school I went to was very big on teaching us science and they totally believed in evolution. [...] So it's sort of like engraved in my brain and I'm having trouble just getting that out and I'm not totally sure if I want to get it out. (Eliza, 8. Kl.)

In diesen Äußerungen wird deutlich, dass der wahrgenommene Konflikt existenzielle Anfragen und Zweifel auf den Plan ruft. Infrage stehen die persönlichen Glaubensüberzeugungen (»I'm partially just kind of not totally secure in my faith«, Eliza, 8. Kl., »Es [ist] ja mein Glaube«, Felix, 11. Kl.), aber auch die eigene Identität in einer naturwissenschaftlich geprägten Welt (»Ich bin auch ein Naturwissenschaftsfan«, Felix, 11. Kl.).

Angesichts der existenziellen Verunsicherung durch die Diskrepanz zwischen Schöpfung und Evolution haben für die Fünftklässlerin Marie Hybridkonstrukte eine Lösungsfunktion. Sie erlauben es, Widersprüche aufzulösen, und entsprechen damit dem Bedürfnis nach epistemischer und existenzieller Sicherheit. So erwägt Marie als Lösung aus der Aporie:

Ich glaube auch, dass die Evolution auch ein bisschen passiert ist. [...] Ein paar Tiere müssen ja direkt von Gott auf die Erde gekommen sein, solche kleinen Wassertiere, habe ich einmal gehört. [...] Und dann haben sich die Restlichen irgendwie entwickelt. (Marie, 5. Kl.)

Der funktionalen Bedeutung von Hybridkonstrukten als Lösungsstrategien entspricht die Beobachtung, dass sie nicht in Stein gemeißelt, sondern flexible Ad-hoc-Theorien sind, die tentativ vertreten (»ich glaube«, »ein bisschen«, »vielleicht«) sowie gelegentlich verworfen und durch neue Vorschläge ersetzt werden. Entscheidend ist für die Schüler:innen offenbar nicht, wie Natur und Gott präzise zusammenwirken, sondern dass es Lösungen aus der Aporie gibt.

3.5.5 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Kognitive Aspekte: Zur existenziellen Deutung theologischer Schöpfungsvorstellung ist weniger das Wissen der Schüler:innen von Belang als vor allem die affektive Dimension dieser Deutung. Zu kognitiven Aspekten der Beweismatik sei auf Abschnitt 3.1.6 verwiesen.

Affektive Aspekte: »Existenzielle Sicherheit« ist ein primär affektives Thema, was sich in allen Unterthemen widerspiegelt. Dass die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein (3.5.1), emotional äußerst positiv besetzt ist und Gefühle wie Freude, Dankbarkeit und Staunen auslöst, wurde bereits diskutiert.³³⁵ Auch dass Beweise (3.5.3) durchgängig mit positiven Emotionen besetzt sind, kam bereits zur Sprache.³³⁶ Dies gilt selbstredend auch dann, wenn Beweise in existenzieller Perspektive thematisiert werden.

Dagegen ist der Gedanke eines göttlichen Planes (3.5.2) emotional vielschichtig. Kommt er in existenzieller Perspektive zur Sprache, werden positive Emotionen wie »Beruhigung« und »Zuversicht« genannt:

I would like the idea that everything was planned by God because then I would know that everything would be okay. (Miles, 5. Kl.)

Das wäre schon beruhigend. [...] Dass eben Gott das für einen sozusagen geplant hat und dass man dann weiß, dass es eigentlich nicht schlecht werden kann. (Titus, 8. Kl.)

Ich fände es [dass alles Leben Ergebnis gezielter Planung eines Schöpfers ist] eher beruhigend, weil es bedeuten würde, dass wir auf etwas zusteuern, das nicht unbedingt unsere völlige Auslöschung ist. [...] Es würde sicherstellen, dass das, was ich an Zukunft im Kopf habe, auch die Zukunft sein wird. (Johannes, 11. Kl.)

Nicht selten wird die Vorstellung eines göttlichen Planes jedoch als ambivalent oder negativ beurteilt. Sie kollidiert für manche Schüler:innen mit ihrem Bedürfnis nach Autonomie³³⁷ und spielt daher auch im folgenden Thema (»Autonomie«) eine Rolle.

Selbstredend sind existenzielle Verunsicherung und Zweifel (3.5.4) emotional negativ besetzt.

Verhaltensbezogene Aspekte: Zum Thema »Existenzielle Sicherheit« sind keine verhaltensbezogenen Aspekte zu verzeichnen.

335 Siehe dazu 3.3.8.

336 Siehe dazu 3.1.6.

337 Siehe dazu 3.6.5.

3.5.6 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Tabelle 8 weist die drei diskutierten Fundamente für existenzielle Sicherheit aus und nennt die Anzahl der Interviews und Codes, in denen sie auftreten.³³⁸

Tab. 8: Existenzielle Sicherheit: quantitative Verteilung

		Von Gott geschaffen	Gottes Plan	Beweise vermitteln existenzielle Sicherheit	Existenzielle Verunsicherung durch Widersprüche
D/A (n=24 +4)	5. (n=8)	7 ³³⁹	1 ³⁴⁰	–	1 ³⁴¹
	8./9. (n=10)	7 ³⁴²	2 ³⁴³	5 ³⁴⁴	1 ³⁴⁵
	11./12. (n=10)	5 ³⁴⁶	6 ³⁴⁷	4 ³⁴⁸	1 ³⁴⁹

338 In Abgrenzung zu 3.1.2 wurde »Existenzielle Sicherheit« dann kodiert, wenn nicht oder nicht allein die epistemische Relevanz von Beweisen angesprochen wird, sondern immer die emotionale und existenzielle Bedeutung des Themas. Häufig werden Ausdrücke wie »sich verlassen« oder »sich festhalten« verwendet. Die Grenzen zwischen der rein epistemischen und der existenziellen Relevanz von Beweisen sind freilich nicht immer scharf zu ziehen, sondern interpretationsabhängig. Wenn in einer Textstelle eindeutig beide Themen, »Epistemische Grundlagen« und »Existenzielle Sicherheit« angesprochen wurden, wurde doppelt kodiert und die Textstelle beiden Themen zugeordnet. Im Zweifelsfall wurde von einer zusätzlichen Kodierung »Existenzieller Sicherheit« abgesehen. Nicht selten wird die Vorstellung eines göttlichen Planes jedoch als ambivalent oder negativ beurteilt. Sie kollidiert für manche Schüler:innen mit ihrem Bedürfnis nach Autonomie und spielt daher auch im folgenden Thema (»Autonomie«) eine Rolle. Selbstredend sind existenzielle Verunsicherung und Zweifel (3.5.4) emotional negativ besetzt. *Verhaltensbezogene Aspekte:* Zum Thema »Existenzielle Sicherheit« sind keine verhaltensbezogenen Aspekte zu verzeichnen.

339 Annika, Mauritz (5. Kl.), Elias, Marie (5. Kl.), Simon, Leo, Jagna.

340 Elias.

341 Marie (5. Kl.).

342 Jelena, Elias, Paula (8. Kl.), Florian, Lisa, Valerie, Titus.

343 Lisa, Marie (9. Kl.).

344 Jelena, Elias, Florian, Lisa, Titus.

345 Marie (9. Kl.).

346 Natascha, Felix, Philipp, Paula (12. Kl.), Valentin.

347 Natascha, Felix, Paula (12. Kl.), Nora, Ian, Sarah.

348 Isabella, Johannes, Mirjam, Alina.

349 Felix.

(Fortsetzung)

		Von Gott geschaffen	Gottes Plan	Beweise vermitteln existenzielle Sicherheit	Existenzielle Verunsicherung durch Widersprüche
USA (n=12)	5. (n=4)	2 ³⁵⁰	3 ³⁵¹	–	1 ³⁵²
	8. (n=4)	2 ³⁵³	1 ³⁵⁴	2 ³⁵⁵	1 ³⁵⁶
	11. (n=4)	3 ³⁵⁷	2 ³⁵⁸	1 ³⁵⁹	–
Anzahl der Interviews		26	15	12	5
		28			
Anzahl der Codes		46	21	25	23
		115			

Festzuhalten ist:

- (a.) *Existenzielle Sicherheit* ist ein Anliegen, das die deutliche Mehrheit der befragten Schüler:innen (28 von 40) anspricht und das in den Interviews breiten Raum einnimmt. Das Bedürfnis nach existenzieller Vergewisserung, einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben und Geborgenheit manifestiert sich bei den befragten Schüler:innen aller Klassenstufen gleichermaßen.
- (b.) Zudem ist in allen Altersgruppen zu beobachten, dass *religiöse Überzeugungen* existenzielle Sicherheit vermitteln. Dies gilt insbesondere für die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, die die befragten Schüler:innen aller Klassenstufen als Vergewisserung der eigenen Identität beschreiben.
- (c.) Ein altersbezogener Unterschied ist dagegen zur *Beweisthematik* zu beobachten. Zwar schildern auch befragten Schüler:innen der 5. Klasse Beweise als wichtige Grundlage für sicheres Wissen,³⁶⁰ die Beweisthematik scheint für sie jedoch nicht dieselbe existenzielle Bedeutung wie für die Befragten ab

350 Elias.

351 Mariecarmen, Meredith, Miles.

352 Mariecarmen.

353 Mark, Eliza.

354 Mark, Eliza.

355 Mark, Samuel.

356 Eliza.

357 Ian, Nora, Sarah.

358 Nora, Ian.

359 Nora.

360 Siehe dazu 3.1.2 und 3.1.7.

- der 8. Klasse zu haben. Dies deckt sich mit der Beobachtung, dass unter den Befragten Beweise generell ab der 8. Klasse an Bedeutung gewinnen.³⁶¹
- (d.) Dass *Widersprüche*, vor allem zwischen Schöpfung und Evolution, existenzielle Verunsicherung auslösen können, ist in den Interviews in allen Altersgruppen zu verzeichnen.
- (e.) Ein *Unterschied zwischen deutschsprachigen und amerikanischen Befragten* ist nicht festzustellen – weder mit Blick auf die Bedeutung von Beweisen für existenzielle Sicherheit noch mit Blick auf die existenzielle Bedeutung religiöser Vorstellungen.

3.5.7 Fazit

Die Frage nach existenzieller Sicherheit wird von den befragten Schüler:innen im Kontext des Nachdenkens über Schöpfung und Evolution immer wieder aufgebracht. Schüler:innen aller Altersgruppen schildern Sicherheit, Geborgenheit und ein tragfähiges Fundament für das eigene Leben als elementare Bedürfnisse.

Eine zentrale Quelle für existenzielle Sicherheit sind Beweise und naturwissenschaftliche Methoden. Sie vermitteln, so die Schüler:innen, nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Sicherheit, wecken Vertrauen und Beruhigung und ermöglichen es, sich in der Welt sicher zu orientieren und sie zu gestalten. Der hohe Stellenwert von »Beweisen« – oder besser: des Beweisprinzips – und damit die Hochschätzung der Naturwissenschaften gründen sich nicht nur auf Kognition, sondern sind durch und durch auch affektiv gefärbt.

Dagegen wird die Theologie, was die Vermittlung existenzieller Sicherheit betrifft, ambivalent beurteilt. Zwar schildern viele Schüler:innen die schöpfungstheologische Vorstellung, von Gott geschaffen und gewollt zu sein, als existenziellen Zuspruch und Vergewisserung. Nicht Produkte des Zufalls zu sein, sondern geschaffen und gewollt, wird als Bejahung der eigenen Existenz und Identität empfunden.

Es ist jedoch auch das Gegenteil zu verzeichnen. Der Schöpfungsglaube wird dann gerade nicht als zuverlässiges Fundament, sondern als instabiler Grund geschildert. Da er nicht auf Evidenz beruht, berge er die Gefahr, nicht mehr als eine menschliche Erfindung und Täuschung zu sein.

Darüber hinaus äußern manche Schüler:innen, dass sie der Widerspruch von Schöpfung und Evolution verwirrt und verunsichert. Vor diesem Hintergrund ermöglichen Hybridkonstrukte, wie sie vor allem von den Fünftklässler:innen entwickelt werden, existenzielle Sicherheit neu zu etablieren.

361 Siehe dazu 3.1.7.

3.6 Thema 6: »Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will«³⁶² – Autonomie

In den in dieser Studie geführten Interviews gewinnt immer wieder eine klare Absage an alle Fremdbestimmung Gestalt. Der Wunsch, selbst über das eigene Handeln verfügen zu können, eigene Wertmaßstäbe zu entwickeln, anstatt sie von außen vorgegeben zu bekommen, wird in vielen Äußerungen greifbar. Autonomie manifestiert sich als Kriterium, an dem sich Akzeptanz und Ablehnung religiöser Überzeugungen und naturwissenschaftlicher Theorien entscheiden.

Methodologische Überlegungen: Das Thema »Autonomie« wurde durch die Interviewfragen nicht angesprochen und war bei der Entwicklung des Interviewleitfadens nicht im Blick. Es wurde vielmehr von Schülerseite in das Gespräch eingebracht. Offensichtlich veranlasste der Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften«, das Thema »Autonomie« anzusprechen – und zwar in Abgrenzung gegen eine Reihe von Vorstellungen des Interviewleitfadens. »Autonomie« wird daher überwiegend als Gefährdung von Autonomie thematisiert: als Abgrenzung von Autoritäten (3.5.1), Ablehnung eigener Geschöpflichkeit (3.5.2), Zurückweisung eines göttlichen Plans (3.5.3) und Abwehr von Fremdbestimmung durch Religion und Kirche (3.5.4). Dagegen werden die Naturwissenschaften als autonomiefördernd geschildert (3.5.5).

3.6.1 »Ich habe meine eigene Meinung dazu«³⁶³ – Abgrenzung von Autoritäten

Dass sich Schüler:innen ab der 8. Klasse gezielt von früheren Autoritäten distanzieren und die eigene Meinung an Bedeutung gewinnt, kam bereits in beim Thema 1 »Epistemische Grundlagen« zur Sprache. Daher sei für diesen wichtigen Aspekt der Autonomiethematik auf Unterabschnitt 3.1.1.2 »Abgrenzung von traditionellen Autoritäten« verwiesen.

3.6.2 »Weil ich alles in meiner eigenen Hand habe«³⁶⁴ – Autonom statt von Gott geschaffen

Bei Thema 3 »Schöpfung und Evolution« erwies sich: Die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, ist in hohem Maß positiv besetzt.³⁶⁵ Von einzelnen Schüler:innen wird sie jedoch als Bedrohung ihrer Autonomie zurückgewiesen. Ge-

362 Marie (9. Kl.).

363 Jelena, 8. Kl.

364 Yannik (12. Kl.).

schaffen zu sein, wird dann interpretiert, als von außen gesteuert zu sein und über die eigenen Gedanken und Handlungen nicht selbst bestimmen zu können:

Ich finde es [Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein] komisch. Also halt man denkt halt: Ich habe mein eigenes Bewusstsein, weil, ich kann selber bestimmen, was ich tue und was ich nicht tun möchte. Und das ist schon komisch, wenn man dann gesagt bekommt, dass jemand anders über die Gedanken verfügt, die du denkst, oder Tätigkeiten, die du machst. Dass das jemand steuern kann sozusagen. (Jelena, 8. Kl.)³⁶⁵

Im Hintergrund steht hier ein bestimmtes Gottesbild: das Bild von Gott als Marionettenspieler, der alle Fäden in der Hand hält und Gedanken und Handeln der Menschen steuert.

Aber auch bereits die Vorstellung von Gott als höherem Wesen kann als autonomiegefährdend interpretiert werden. Für einzelne Schüler:innen folgt daraus eine Gottesbeziehung, die auf Dominanz gründet und keinen Raum für menschliche Freiheit und Selbstbestimmung lässt. Dies spiegelt sich im folgenden Dialog wider:

I: Der Gedanke, gefällt er dir eher oder gefällt er dir nicht? [...] Dass zwischen dir und deinem Schöpfergott eine Beziehung ist?

B: Eher weniger, muss ich sagen. Also, wenn ich daran glauben würde, würde es mir [...] eher weniger gefallen. Weil Gott ja das direkt höherstehende Wesen von uns beiden ist und [...] das wäre keine gleichwertige Beziehung. Also, das wäre keine Beziehung unter Gleichen, sondern er wäre über mir und könnte bestimmen, was ich sage oder was ich tue. Das fände ich nicht gut.

I: Du würdest dich da eingeschränkt fühlen in deiner Freiheit?

B: Ja, genau, genau. (Yannik, 12. Kl.)

Vor dem Hintergrund dieser Gottesbilder bedeutet es eine Sicherung der eigenen Autonomie, Schöpfungsvorstellungen – und teilweise Gott überhaupt – abzulehnen. Diese Vorstellung manifestiert sich in der Aussage des eben zitierten Zwölftklässlers, mit der er seine Ablehnung des Schöpfungsglaubens begründet:

I: Jetzt würde ich dich bitten, dir mal vorzustellen, dass ein guter Freund zu dir sagt: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« Meine erste Frage ist dazu: Meinst du, das trifft zu?

B: Nein, finde ich nicht.

I: Warum nicht?

B: Weil ich nicht an Gott glaube bzw. an das Schicksal und demzufolge alles in meiner eigenen Hand habe und mir deswegen niemand sagen kann, wie ich zu leben habe bzw. zu sterben habe.

I: Was meinst du mit: alles in der eigenen Hand haben?

365 Siehe 3.3.8.

366 Die Interviewfrage lautete: »Eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« Wie fühlst du dich dabei?«

B: Dass ich über mein eigenes Leben entscheide. Also, dass ich kontrolliere, wie ich was wann und wo mache. Dass das nicht von einer höheren Macht vorgeschrieben ist [...], sondern dass ich alles unter eigener Kontrolle habe. (Yannik, 12. Kl.)

Im weiteren Verlauf des Interviews zeigt sich: Das eigene Leben selbst in der Hand zu haben, ist für den Schüler ein hohes Gut:

Es [ist] durchaus wichtig, dass ich das in der eigenen Hand habe, weil sonst [...] würde ich mich, glaube ich, nicht frei fühlen. (Yannik, 12. Kl.)

Es sollte allerdings nicht übersehen werden: Die Auffassung, dass Schöpfungsvorstellungen Autonomie bedrohen, ist in den Interviews eine Ausnahme. Die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, die von der Mehrheit der Befragten positiv interpretiert wird, kann auch mit einer Affirmation von Autonomie einhergehen. Dies dokumentiert die folgende Aussage einer Schülerin der 11. Klasse:

Ich finde, dass Schöpfung ein ständiger Prozess ist [...] und dass der Mensch auch selber als Schöpfer auftritt. Also, dass er sich auch weitestgehend sein persönliches Leben und damit auch seine Umwelt selber gestaltet und da auch großen Einfluss nimmt. (Natascha, 11. Kl.)

Hier wird Schöpfung nicht als Angriff auf die Autonomie gesehen, sondern der autonome und selbstbestimmt handelnde Mensch selbst als Schöpfer und als Teil eines umfassenden Schöpfungsprozesses interpretiert (»dass der Mensch auch selber als Schöpfer auftritt«, Natascha, 11. Kl.).

3.6.3 »I don't like the idea of being dictated by God«³⁶⁷ – Gegen einen göttlichen Plan

Die Ablehnung eines göttlichen Planes als autonomiegefährdend ist mit der Vorstellung, dass Geschaffensein im Widerspruch zu Autonomie steht,³⁶⁸ insofern verwandt, als beide ein Gottesbild voraussetzen, das mit menschlicher Selbstbestimmung nicht zu vereinbaren ist. Die Frage, ob Gott das Leben und die Welt nach einem bestimmten Plan mache,³⁶⁹ ist die Interviewfrage, die Schüler:innen ab der 8. Klasse in besonderer Weise veranlasst, ihr Recht auf Autonomie einzufordern. Dies gilt auch für Schüler:innen, die den Gedanken, von Gott geschaffen zu sein, als positiv empfinden. Zwar wird die Vorstellung eines

367 Eliza, 8. Kl.

368 Siehe dazu 3.6.2.

369 Die Interviewfragen dazu lauteten: »Es gibt die Ansicht, dass Gott die Welt und das Leben nach einem genauen Plan macht. Wie siehst du das? Gefällt dir der Gedanke, dass alles genau geplant ist, oder gefällt er dir nicht? Warum (nicht)? Manche finden den Gedanken beruhigend, andere nicht. Welche Gefühle hast du da? Warum?«

göttlichen Planes von einigen Schüler:innen mit existenzieller Sicherheit assoziiert.³⁷⁰ Wird dagegen ein göttlicher Plan abgelehnt, ist es – neben der Theodizeefrage³⁷¹ – für knapp die Hälfte der Schüler:innen ab der 8. Klasse der Wunsch nach Autonomie, der diese Ablehnung motiviert. Das dokumentieren zahlreiche Interviewpassagen, von denen nur eine kleine Auswahl zitiert werden kann:

Ich finde ihn [den Gedanken, dass Gott die Welt und das Leben nach genauem Plan macht] nicht gut, weil ich finde, der Mensch sollte selbstständig denken können und das Recht haben, selber über seine Zukunft zu entscheiden. (Florian, 8. Kl.)

Ich bin eher beunruhigt wegen dem Selbstbestimmungsrecht. (Mirjam, 11. Kl.)

Ich finde ihn eher unangenehm, weil es mir dann selber den Gedanken nimmt, dass ich über meine eigenen Aktionen entscheiden kann, was mir viel bedeutet. (Valentin, 11. Kl.)

Autonomie umfasst für die Schüler:innen, eigenständig zu denken (»der Mensch sollte selbstständig denken können«, Florian, 8. Kl.), über das eigene Handeln zu bestimmen (»dass ich über meine eigenen Aktionen entscheiden kann«, Valentin, 11. Kl.), die eigene Zukunft gestalten zu können (»selber über seine Zukunft zu entscheiden«, Florian, 8. Kl.). Das Bedürfnis nach Autonomie kann sogar den Wunsch, eigene Fehler zu machen und selbst in der Verantwortung zu stehen, umfassen. Dies dokumentiert die folgende Passage:

I: Es gibt die Ansicht, dass alles Leben das Ergebnis gezielter Planung durch einen Schöpfer ist. Wie siehst du das?

B: [...] Also, das kann ich mir nicht vorstellen, möchte ich vielleicht auch gar nicht, weil ich meinen Willen habe, meine Entscheidungen fällen kann und für [...] meine Fehler oder für meine Entscheidungen auch selbst geradestehen möchte. Und wenn ich mir jetzt so eine höhere Macht vorstelle, die so einen Plan hat [...], dann wäre ich ja im Grunde, zumindest teilweise, entbunden von meiner Verantwortung. Und das, finde ich, macht das Menschsein eigentlich aus, dass man Verantwortung trägt und sie auch wahrnimmt. (Isabella, 11. Kl.)

Es fällt auf, dass die Vorstellung eines göttlichen Plans nicht nur kognitiv zurückgewiesen wird, sondern auch emotional negativ besetzt ist. Das kam zum Teil schon in den bereits zitierten Interviewausschnitten zur Sprache und manifestiert sich exemplarisch in den folgenden Äußerungen:

Es [ist] so, dass ich so hilflos in meiner Rolle bin, selber überhaupt nichts bestimmen kann. Dass Gott quasi alles für mich tut, und ich im Grunde eigentlich gar nichts. (Yannik, 8. Kl.)

370 So in 15 Interviews. Siehe dazu 3.5.2.

371 So exemplarisch: »The fact that someone planned the way everything is right now would mean to me that they also have to be malicious because there are some things in life that are really good and some things that are really bad.« (Samuel, 8. Kl.)

Das gibt mir sozusagen zu verstehen, dass ich nicht darüber bestimmen kann, was ich selber mache. Und das beängstigt mich auch ein bisschen. (Jelena, 8. Kl.)

Ich finde es beunruhigend, eindeutig beunruhigend. [...] Es beraubt einen irgendwie seiner Freiheit oder den Auswirkungen, die man hat oder haben könnte, wenn das alles schon vorbestimmt ist, dass wir eigentlich nur so handeln, wie es geplant ist. (Alina, 11. Kl.)

Mit dem Gedanken eines göttlichen Planes assoziieren die Schüler:innen Fremdbestimmung und Ausgeliefertsein (»dass ich so hilflos in meiner Rolle bin, selber überhaupt nichts bestimmen kann«, Yannik, 8. Kl.), aber auch Entbindung von Verantwortung (»dann wäre ich ja im Grunde, zumindest teilweise, entbunden von meiner Verantwortung«, Isabella, 11. Kl.). Es ist letztlich wiederum das Bild von Gott als Marionettenspieler, das in diesen Äußerungen abgelehnt wird, weil es mit menschlicher Freiheit nicht in Einklang zu bringen ist.

Freilich können sich Schüler:innen, insbesondere der 5. Klasse, auch positiv zur Vorstellung eines göttlichen Planes äußern. In dieser Beobachtung manifestiert sich, dass Autonomie und individuelle Freiheit deutlich altersspezifische Themen sind.

3.6.4 »Don't force it on anyone!«³⁷² – Gegen Fremdbestimmung durch Religion und Kirche

In zwei Interviews werden Religion und Kirche als autonomiegefährdend gesehen. So verneint eine Schülerin das Sinngebungspotenzial von Religion mit der Begründung:

Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will, ohne irgendwelche Einflüsse. (Marie, 9. Kl.)

Dass Religion, Kirche und religiöse Erziehung die eigene Autonomie gefährden, ist bei einem Schüler der 8. Klasse geradezu ein Grundthema, das das gesamte Interview durchzieht. Der Schüler, der eine katholische Schule besucht, verwahrt sich dagegen, in die christliche Religion hineingezwungen zu werden:

If you want to have your religion, have you own private time with God. Don't make it a public thing, don't make it a thing for your kids, don't make it a thing for schools. [...] Don't force it on anyone! (Samuel, 8. Kl.)

Er grenzt sich in diesem Zusammenhang gegenüber der Kindertaufe als einem strategischen »Trick« (Samuel, 8. Kl.) der Kirche ab, der individuelle Selbstbestimmung untergräbt:

372 Samuel, 8. Kl.

This is one of the tricks [...] of the Catholic Church and many other religions. [...]. You are most commonly baptized when you are too young to speak and even comprehend what is happening and it's entirely your parents' decision. (Samuel, 8. Kl.)

Auch christliche Überzeugungen sieht er als autonomiefährdend:

No one has the right to tell that I have to have a relationship with someone I don't feel exists. (Samuel, 8. Kl.)

Dies betrifft auch die Schöpfungserzählungen, obgleich er diese nicht grundsätzlich ablehnt:

I think that these are great stories for teaching morals as are all the stories in the Bible and not meant to be taken as fact. And I think that they're a valuable tool if used correctly and should not be forced into the ideals of children growing up. (Samuel, 8. Kl.)

Religion, Kirche und theologische Überzeugungen werden hier nicht prinzipiell abgelehnt. Aber es wird die eigene Autonomie gegen Fremdbestimmung und Einschränkungen durch Religion und Kirche als hohes Gut verteidigt.

3.6.5 »Die kann ich selbst nachvollziehen«³⁷³ – Naturwissenschaften fördern Autonomie

Dagegen werden die Naturwissenschaften als autonomiefördernd hervorgehoben. So exemplarisch:

I: Es gibt verschiedene Wege, zu Erkenntnissen zu kommen. Ist für dich der naturwissenschaftliche Weg besser als andere Wege?

B: Ja, weil das eben logische Erklärungen sind, die ich *selbst* auch nachvollziehen kann. Wo ich *selbst* auch mir Gedanken dazu machen kann. (Lisa, 8. Kl.)

Naturwissenschaften erlauben, so die Überzeugung der Schülerin, eigenständiges Nachdenken (»wo ich *selbst* auch mir Gedanken dazu machen kann«, Lisa, 8. Kl.). Ihre Erkenntnisse könnten vom Individuum überprüft und eigenständig nachvollzogen werden (»die ich *selbst* auch nachvollziehen kann«, Lisa, 8. Kl.). Eine entscheidende Rolle kommt in diesem Zusammenhang wiederum der Beweisthematik zu. In den Interviews kommt der Gedanke zum Ausdruck: Da naturwissenschaftliche Theorien auf Beweisen beruhen, können sie prinzipiell von jeder Person hinterfragt und selbst überprüft werden. Dass diese Möglichkeit des kritischen Hinterfragens manchen Schüler:innen entspricht, dokumentiert der folgende Interviewauszug:

373 Lisa, 8. Kl.

Ich versuche, das [Erkenntnisse der Physik] zu hinterfragen. Versuche, mir viele Gedanken darüber zu machen. [...] Im Innersten bin ich mir sicher, dass es stimmt. Aber ich versuche selber auch, jedes einzelne Naturgesetz [...] zu hinterfragen, auch wenn man sicher ist, dass es stimmt. Man versucht, es immer wieder zu hinterfragen. (Valentin, 11. Kl.)

Gerade Schüler:innen ab der 8. Klasse sehen dies als entscheidenden Vorteil der Naturwissenschaften gegenüber der Theologie.³⁷⁴

An diesen Interviewauszügen wird deutlich: Was für die Jugendlichen auf dem Spiel steht, ist ihre Autonomie. Es geht darum, nicht blind akzeptieren zu müssen, was einem gesagt und gelehrt wird (»just accepting what we've been told«, Ashok, 8. Kl.), sondern stattdessen Erkenntnisse eigenständig hinterfragen und nachvollziehen zu können.

3.6.6 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Kognitive Aspekte: Kognitive Aspekte des Themas »Autonomie« betreffen insbesondere das Gottesbild. Wenn einzelne Schüler:innen den Gedanken, selbst geschaffen zu sein, als autonomiegefährdend ablehnen, liegt dieser Ablehnung das theologisch problematische Bild von Gott als Marionettenspieler zugrunde. Relevant sind darüber hinaus die Vorstellungen der Schüler:innen zu den Naturwissenschaften, die in Thema 4 »Nature of Science und Nature of Theology« in den Blick genommen wurden.

Affektive Aspekte: Da Autonomie in Abgrenzung gegen bestimmte Themen der Interviews vor allem als Gefährdung von Autonomie thematisiert wird, überwiegen negative Emotionen.³⁷⁵ Vorstellungen, die ansonsten emotional positiv besetzt sind, werden mit negativen Gefühlen assoziiert, wenn sie in der Perspektive Autonomiesicherung/-gefährdung verhandelt werden. Dies gilt insbesondere für die Vorstellung, durch einen göttlichen Plan bestimmt zu sei.³⁷⁶ Zwar zeigte sich bei Thema 5 »Existenzielle Sicherheit«, dass ein göttlicher Plan mit positiven Gefühlen wie Beruhigung und Zuversicht assoziiert wird. In Verbindung mit »Autonomie« kommen jedoch vorrangig negative Emotionen zu einem göttlichen Plan zur Sprache. Die Vorstellung, fremdbestimmt und ausgeliefert zu sein, weckt Gefühle wie Beunruhigung und Angst:

374 Siehe 3.4.1.2.

375 In Kodiereinheiten: 29 negative vs. 5 positive Emotionen, davon 26 bzw. 4 aufgrund einer Frage nach der affektiven Dimension.

376 Ähnliches, allerdings in deutlich geringerem Umfang, gilt auch für die Ablehnung existenzieller Schöpfung. Dazu kommen in 3 Kodiereinheiten negative Emotionen zur Sprache, die jedoch nicht weiter spezifiziert werden.

Er [der Gedanke, dass Gott die Welt und das Leben nach einem genauen Plan macht] gefällt mir nicht, weil, das gibt mir sozusagen zu verstehen, dass ich nicht darüber bestimmen kann, was ich selber mache. Und das beängstigt mich auch ein bisschen. (Lisa, 8. Kl.)

Ich fände das auch eher beunruhigend. Weil man dann gar nicht so individuell und für sich selbst lebt, sondern dass alles im Prinzip vorbestimmt ist. (Philipp, 11. Kl.)

Ich finde es beunruhigend, eindeutig beunruhigend. Weil [...] es beraubt einen irgendwie seiner Freiheit. (Alina, 11. Kl.)

Die Vorstellung eines göttlichen Planes wird dann als unangenehm und einengend empfunden:

I don't like the idea that everything in life is planned and you don't really have control over your own destiny because that [...] kind of sucks for the people who don't get to choose what happens to them. (Eliza, 8. Kl.)

Da [fühlt] man sich da irgendwie gezwungen oder eingezwängt. (Lisa, 8. Kl.)

Ich finde ihn [den Gedanken, das Leben wäre das Ergebnis einer gezielten Planung eines Schöpfers] eher unangenehm, weil es mir dann selber den Gedanken nimmt, dass ich über meine eigenen Aktionen entscheiden kann. (Valentin, 11. Kl.)

Auch wenn Schüler:innen ihre Autonomie durch Kirche und Religion gefährdet sehen, spielen negative Emotionen wie Ärger, Empörung und Ressentiment eine Rolle. So exemplarisch:

I: Imagine that a friend would tell you: »You're created by God. God wants you to live.« How does it make it you feel when a friend tells you that?

B: I kind of feel angry but not at my friend. I just feel a little bit upset if people expect me to act a certain way based on their ideas. [...] You shouldn't be forcing people to do things based on your opinion. (Samuel, 8. Kl.)

Emotional positiv besetzt ist beim Thema »Autonomie« dagegen der Gedanke, dass die Naturwissenschaften eigenständiges Nachvollziehen und damit autonomes Verstehen ermöglichen würden. In diesem Zusammenhang kommen Emotionen wie Beruhigung und Freude zur Sprache:

Es ist für mich eher beruhigend, wenn ich, wie ich selber entstanden bin, auch verstehe. [...] Die natürliche Art und Weise, die kann man erklären, die kann man beweisen. Das kann ich dann auch verstehen. (Lisa, 8. Kl.)

Ich versuche selber auch, jedes einzelne Naturgesetz [...] zu hinterfragen. [...] Wie kommt es dazu, warum ist das so? Und das freut mich. (Valentin, 11. Kl.)

Verhaltensbezogene Aspekte: In einem der Interviews werden intensive Auseinandersetzungen mit den Eltern um Fremd- und Selbstbestimmung geschildert:

I still have those fights with my parents [about having to go to church]. Hopefully one day they will give in but I don't know. (Samuel, 8. Kl.)

Ansonsten spielen autonomiebezogene Handlungen keine nennenswerte Rolle.

3.6.7 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Die folgende Tabelle weist aus, welche Auffassungen in welchen Klassenstufen vorkommen.

Tab. 9: Autonomie: quantitative Verteilung

		Abgrenzung von Autoritäten	Autonom statt von Gott geschaffen	Gegen einen göttlichen Plan ³⁷⁷	Gegen Fremdbestimmung durch Religion	NW fördern Autonomie	Alle Themen
D/A (n=24 +4)	5. (n=8)	–	–	–	–	–	–
	8./9. (n=10)	2 ³⁷⁸	2 ³⁷⁹	5 ³⁸⁰	1 ³⁸¹	2 ³⁸²	6 ³⁸³
	11./12. (n=10)	1 ³⁸⁴	1 ³⁸⁵	6 ³⁸⁶	–	1 ³⁸⁷	7 ³⁸⁸
USA (n=12)	5. (n=4)	–	–	–	–	–	–
	8. (n=4)	2 ³⁸⁹	–	1 ³⁹⁰	1 ³⁹¹	2 ³⁹²	3 ³⁹³
	11. (n=4)	–	–	–	–	–	–

377 Es ist zu berücksichtigen: Wenn Schüler:innen hier nicht genannt sind, bedeutet dies nicht, dass sie die Vorstellung eines göttlichen Planes bejahen, sondern lediglich, dass sie in diesem Zusammenhang nicht das Thema »Autonomie« zur Sprache bringen.

378 Jelena, Yannik (8. Kl.).

379 Jelena, Marie (9. Kl.).

380 Yannik (9. Kl.), Jelena, Florian, Lisa, Titus.

381 Marie (9. Kl.).

382 Jelena, Lisa.

383 Jelena, Lisa, Marie (9. Kl.), Yannik (8. Kl.), Florian, Titus. Hier zeigt sich, dass Schüler:innen, die Autonomie thematisieren, in der Regel mehrere Aspekte des Themas ansprechen.

384 Philipp.

385 Yannik (12. Kl.).

386 Isabella, Philipp, Mirjam, Valentin, Alina, Paula (12. Kl.).

387 Valentin.

388 Paula (12. Kl.), Yannik (12. Kl.), Isabella, Philipp, Mirjam, Valentin, Alina.

389 Eliza, Samuel.

(Fortsetzung)

	Abgrenzung von Autoritäten	Autonom statt von Gott geschaffen	Gegen einen göttlichen Plan	Gegen Fremdbestimmung durch Religion	NW fördern Autonomie	Alle Themen
Anzahl der Interviews	5	3	12	2	5	16
Anzahl der Codes	12	5	25	10	13	65

Festzuhalten ist:

- (a.) Autonomie wird von den Schüler:innen durchgängig spontan zur Sprache gebracht. Der Interviewleitfaden spricht das Thema nicht an.
- (b.) In den Interviews mit Schüler:innen der 5. Klasse taucht Autonomie als Anliegen nicht auf. Von keinem der 12 befragten Fünftklässler:innen wird das Thema angesprochen.
- (c.) Ab der 8. Klasse nimmt in den Interviews der Wunsch nach Autonomie dagegen deutlichen Raum ein. 9 der 14 befragten Acht-/Neuntklässler:innen bringen Selbstbestimmung und individuelle Freiheit zur Sprache und thematisieren meist mehrere Facetten des Themas innerhalb eines einzigen Interviews.
- (d.) Auch für die älteren Schüler:innen ist Autonomie nach wie vor ein Anliegen und wird von 7 der 14 befragten Elft-/Zwölfklässler angesprochen.
- (e.) Insbesondere die Vorstellung, dass das eigene Leben durch einen göttlichen Plan bestimmt sei, wird auf breiter Basis als autonomiegefährdend abgelehnt. Dies gilt sowohl für knapp die Hälfte der Acht-/Neuntklässler:innen als auch der Elft-/Zwölfklässler (jeweils 6 von 14), dagegen für keinen der 12 Fünftklässler:innen.

3.6.8 Fazit

Unter den befragten Schüler:innen ist Autonomie ein Kriterium für die Akzeptanz und Ablehnung religiöser Vorstellungen und naturwissenschaftlicher Theorien. Manche – aber keineswegs alle – Befragte lehnen religiöse Überzeugungen wie die eigene Geschöpflichkeit, aber auch Religion und Kirche über-

390 Eliza.

391 Samuel.

392 Ashok, Samuel.

393 Eliza, Samuel, Ashok.

haupt ab, weil sie diese als Einschränkung ihrer Autonomie empfinden. Dagegen werden die Naturwissenschaften als autonomiefördernd wahrgenommen, da sie nicht auf Autoritäten gründen, sondern auf empirischer Evidenz und Objektivität, die hinterfragt und überprüft werden können.

3.7 Thema 7: »Dass mein Leben einen Sinn hat«³⁹⁴ – Sinn und Identität

Warum existiere ich überhaupt? Welchen Sinn hat mein Leben? Was macht mich aus und ist meine Rolle in der Welt? Das sind Fragen, die vor allem die Jugendlichen der 11. Klasse, teilweise auch bereits der 8. Klasse, bewegen. Die Jugendlichen sind auf der Suche nach einem Sinn für das eigene Leben und ihrer Rolle in der Welt. Sie thematisieren diese Suche im Kontext von Überlegungen zum christlichen Schöpfungsglauben und zur Theologie, aber auch zu den Naturwissenschaften.

Methodologische Überlegungen: Das Thema »Sinn« wurde in den Interviews mit einer Frage angesprochen:

Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben? – Was findest du (nicht) hilfreich? – Wieso (nicht)? (Interviewleitfaden, Schulstufen 5/8, Frage 27)

Findest du theologische Aussagen hilfreich, um der Wirklichkeit, wie du sie erfährst, Sinn zu geben? – Welche? – Wieso (nicht)? (Interviewleitfaden, Schulstufe 11, Frage 33)

Deutlich häufiger als in Antworten auf diese Interviewfragen sprechen die Schüler:innen jedoch das Thema spontan an ohne einen entsprechenden Impuls.³⁹⁵ Die Fragen nach Sinn und Identität beschäftigen die Jugendlichen Schüler:innen offensichtlich.

Zwei Auffälligkeiten sind für die amerikanischen Interviews zu verzeichnen. Zum einen nimmt das Thema »Sinn« einen besonders breiten Raum ein und zieht sich in manchen Interviews durch das ganze Gespräch.³⁹⁶ Zum anderen ist ein Bedeutungsschwerpunkt zu beobachten, der sich in der Terminologie widerspiegelt. Der englischsprachige Interviewleitfaden verwendet den Ausdruck »meaning« als Übersetzung des deutschen Wortes »Sinn«. Diese Übersetzung wurde mit Bedacht gewählt und entspricht beispielsweise dem englischsprachigen Titel von Frankls (1963) grundlegender Schrift zum Thema (»Man's search

394 Natascha, 11. Kl.

395 54 Belegstellen spontan, 15 auf Interviewfrage hin. Die Frage nach dem Sinngebungspotenzial der Theologie, die gegen Ende des Interviewleitfadens vorkommt, musste in manchen Interviews aus Zeitgründen ausgelassen werden.

396 So vor allem Nora, Sarah und Ian, alle 11. Klasse.

for meaning«). Die amerikanischen Schüler:innen gebrauchen jedoch stattdessen ganz überwiegend den Ausdruck »purpose« (Absicht, Zweck, Ziel, Bestimmung). Damit ergibt sich eine Bedeutungsverschiebung, auf die zurückzukommen sein wird.

Während jüngere Schüler:innen »Sinn« ausschließlich als Welterklärung verstehen (3.7.1), finden sich in den Aussagen der älteren drei Denkmodelle zur Sinnkonstituierung im Kontext christlichen Schöpfungsglaubens: Sinn durch Gottesbeziehung (3.7.2), Sinn in Gottes Plan mit der Welt (3.7.3) und Sinn durch Beauftragung (3.7.4). Insgesamt schreibt die Mehrheit der Befragten der Theologie ein sinnstiftendes Potenzial zu, Einzelne dagegen verneinen dies (3.7.5). Schließlich wird deutlich, dass die Suche nach Sinn eng mit der Frage nach der eigenen Identität verflochten ist (3.7.6).

3.7.1 »Das gibt mir auch Sinn, wie das passiert ist«³⁹⁷ – Sinn als Welterklärung

Schüler:innen der 5. Klasse verwenden den Terminus »Sinn« in der Regel nicht spontan, sondern nur in Antworten auf die Frage nach der Sinnggebung durch die Theologie.³⁹⁸ Sie verstehen Sinn fast ausschließlich als Welterklärung. Sinn bedeutet für sie das Verstehen von Zusammenhängen und Kausalität: Wie ist die Welt entstanden? Wie kommt es, dass es Menschen gibt? Sinn wird also im Wesentlichen parallel zu naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien interpretiert – auch wenn er der Theologie zugeschrieben wird. Charakteristisch sind die beiden folgenden Antworten zweier Fünftklässler:innen auf die Frage, »Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?«

Ja, also, früher habe ich mich oft gefragt, wie die Menschen entstanden sind. Und dann habe ich erst mal das über Gott erfahren, danach über die Affen. Also, das hat mir schon geholfen, herauszufinden, was es ist. [...] Fand ich sehr interessant. (Annika, 5. Kl.)

Schon. Weil, es steht ja auch in der Bibel drinnen, wie halt die Welt entstanden ist. Und das gibt mir auch Sinn, wie das passiert ist. (Simon, 5. Kl.)

Beide Antworten beziehen sich darauf, die Prozesse der Entstehung der Welt und der Entwicklung des Menschen zu verstehen (»wie halt die Welt entstanden ist«, Simon, 5. Kl., »wie die Menschen entstanden sind«, Annika, 5. Kl.).

Unter den älteren Schüler:innen findet sich dieses Verständnis von »Sinn« nicht – mit Ausnahme der im Folgenden zitierten Bemerkung eines Elftklässlers:

397 Simon, 5. Kl.

398 Die einzige Ausnahme ist eine Fünftklässlerin, die im Thema »Schöpfung« den Ausdruck »purpose« verwendet: »They say that God made the world and he created everything with a special purpose.« (Katie, 5. Kl.)

Es sind Sachen, die noch nicht oder nicht naturwissenschaftlich nachweisbar sind. Oder man will es gar nicht wissen, wie es naturwissenschaftlich nachweisbar ist. Von daher kann man dann durch die Theologie einen Sinn oder eine Begründung nachempfinden, an die man glaubt. (Philipp, 11. Kl.)

»Sinn« wird hier wie bei den Schüler:innen der 5. Klasse mit Welterklärung und »Begründung« (Philipp, 11. Kl.) gleichgesetzt. Allerdings unterscheidet der zitierte Elfklässler explizit zwischen Naturwissenschaften und Theologie. Während er naturwissenschaftliche Theorien als nachweisbares Wissen versteht, beschreibt er den von der Theologie vermittelten Sinn als einen zu glaubenden (»durch die Theologie einen Sinn oder eine Begründung nachempfinden, an die man glaubt«, Philipp, 11. Kl.). Diese Unterscheidung entspricht der Differenzierung zwischen naturwissenschaftlicher und religiöser Weltbegegnung, die bei einem Teil der älteren Schüler:innen zu verzeichnen ist.

In Interviews mit Schüler:innen ab der 8. Klasse wird der Ausdruck »Sinn« in aller Regel als »Sinn des Lebens« interpretiert. In den Interviews sind drei unterschiedliche Denkmodelle zu systematisieren, die Antworten auf die Frage geben, was im Kontext des christlichen Schöpfungsglaubens Sinn konstituiert:

3.7.2 »Dass es etwas gibt, dem es wert ist, dass du lebst«³⁹⁹ – Sinn durch Gottesbeziehung

Das erste Denkmodell zur Konstitution von Sinn lautet: Sinn erwächst aus der Bezo-genheit auf Gott. Charakteristisch ist die völlige Konzentration auf die von Gott ausgehende liebevolle Beziehung. Menschliches Leben ist nicht deshalb sinnvoll, weil es eingebunden ist in einen umfassenden Plan. Allein, *dass* ich von Gott gewollt und auf Gott bezogen bin, konstituiert Sinn. Dieser Gedanke manifestiert sich beispielsweise im folgenden Dialog:

I: Stell dir noch mal vor, dass eine Freundin zu dir sagt: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« [...] Wenn eine Freundin so etwas zu dir sagen würde, wie fühlst du dich da dabei?

B: Naja, eigentlich fühl ich mich dann schon glücklich dabei, weil, wenn man weiß, dass es etwas gibt, das will, dass du lebst, etwas gibt, dem es wert ist, dass du lebst, dann ist es schon ein schönes Gefühl.

I: Warum ist es ein schönes Gefühl?

B: Weil, weil, wenn du einfach lebst, und keinem ist es wichtig, ob du lebst, jedem ist es gleichgültig, ob du jetzt da bist oder nicht da bist, dann hat es ja eigentlich auch keinen Sinn, da zu sein. (Lisa, 8. Kl.)

399 Lisa, 8. Kl.

Die Schülerin beschreibt Leben als sinnlos, wenn es »keinem [...] wichtig [ist], ob du lebst, jedem ist es gleichgültig, ob du jetzt da bist oder nicht da bist« (Lisa, 8. Kl.). Dagegen ist die Gewissheit, dass es Gott »wert ist, dass du lebst«, für sie »ein schönes Gefühl« (Lisa, 8. Kl.), das dem eigenen Leben Sinn verleiht. Ganz ähnlich empfindet auch der im Folgenden zitierte Elftklässler den Gedanken, dass sein Leben von Gott gewollt ist, als sinnstiftend:

I: Und wie fühlst du dich dabei, wenn du daran denkst, dass Gott will, dass du lebst?

B: Man fühlt sich selbst bestätigt. Man fühlt sich besser sogar bei der Tatsache, dass jemand das zu einem sagen würde. [...] Man wüsste dann auch, welchen Sinn das Leben überhaupt hat. (Felix, 11. Kl.)

Von Gott gewollt zu sein, bedeutet Bestätigung und Sinnhaftigkeit des eigenen Lebens (»Man wüsste dann auch, welchen Sinn das Leben überhaupt hat«, Felix, 11. Kl.)

Umfassend formuliert dies eine weitere Schülerin der 11. Klasse. Sie bringt ausdrücklich zur Sprache, dass sie »Sinn« – in deutlichem Unterschied zu dem oben diskutierten Verständnis – gerade nicht als umfassende Welterklärung (»alles erklären«, Natascha, 11. Kl.) versteht:

Das Leben [setzt sich] für mich wirklich zum Teil aus dem göttlichen Aspekt zusammen. Also, es geht mir nicht darum, dass ich alles erklären kann, dass ich für alles eine Antwort finde und demnach mein Leben strukturiere und demnach meinem Leben einen Sinn gebe. Sondern ich finde, im Leben des Menschen geht es schon darum, auch einen Sinn zu finden, der mehr auf dieser seelischen, dieser geistigen Ebene stattfindet, auch diesen göttlichen Bezug herstellt. (Natascha, 11. Kl.)

Als sinnstiftend sieht die Schülerin vielmehr die Bezogenheit auf Gott (»diesen göttlichen Bezug«, Natascha, 11. Kl.), die erst volles Menschsein und umfassende Selbsterkenntnis ausmache.

3.7.3 »Created with a purpose in mind«⁴⁰⁰ – Sinn in Gottes Plan mit der Welt

Das zweite Denkmodell bringt Sinn in einer teleologischen Perspektive zur Sprache, die die Zweckfreiheit der reinen Bezogenheit auf Gott hinter sich lässt. Charakteristisch für das zweite – aber auch das dritte – Modell ist ein externes Moment: Der Mensch übersteigt das eigene Selbst und ist eingewoben in ein größeres Ganzes, einen umfassenden Plan Gottes mit der Welt. Dies klingt in der folgenden Passage an:

Wenn Gott die Menschen erschaffen hat, dann hat er ja auf jeden Fall jeden Einzelnen erschaffen. Und das muss dann ja auch einen Sinn haben, weil sonst macht man das ja

400 Sarah, 11. Kl.

nicht. Und deswegen glaube ich, dass ich von Gott erschaffen worden bin und dass das dann auch wichtig ist. (Paula, 8. Kl.)

Diese teleologische Sinnperspektive ist vor allen in den amerikanischen Interviews zu verzeichnen. Dabei kommt insbesondere dem Terminus »purpose« erhebliche Bedeutung zu. Charakteristisch sind Aussagen wie:

They [the creation stories] seek to explain why it is that we exist and what kind of purpose we serve for God. (Sarah, 11. Kl.)

Der Ausdruck »purpose« wird im Interviewleitfaden nicht verwendet, der stattdessen, wie oben angemerkt, »Sinn« mit »meaning« wiedergibt. In den 12 amerikanischen Interviews wird der Terminus »purpose« dennoch 36-mal von den Schüler:innen verwendet und das fast durchgängig von den Schüler:innen der 11. Klasse.⁴⁰¹ In dem Terminus, der sich im Deutschen mit Absicht, Zweck, Ziel oder Bestimmung wiedergeben lässt, konzentriert sich ein teleologischer Fluchtpunkt, der den Aussagen der Schüler:innen zugrunde liegt.

Als sinnhaft wird nicht nur das eigene Leben gesehen, sondern die gesamte von Gott geschaffene Welt, in die der Mensch eingebunden ist. Dies dokumentiert exemplarisch die folgende Antwort einer Jugendlichen:

I: So you find that theological statements provide meaning to reality as you experience it?
 B: Yeah, I think they provide meaning. Because I know why things occur under God's plan. So, it provides a lot more meaning to the way I live my life and also trusting God and trusting things that happen and understanding that it's okay that they do. That they work the way they do because it's under Gods' plan and that God has a purpose for it. (Nora, 11. Kl.)

Hier kommt die Vorstellung zum Ausdruck: Die von Gott geschaffene Welt und die Totalität der Wirklichkeit und menschlicher Erfahrung (»things that happen«, Nora, 11. Kl.) sind von Gott gewollt und eingebunden in Gottes Plan (»under God's plan«, Nora, 11. Kl.). Als Teil des göttlichen Planes ist die gesamte Welt und damit auch das eigene Leben sinnhaft. Alles, was geschieht, ist bedeutsam, weil es unter Gottes Plan und nach Gottes Bestimmung geschieht.

Es ist bemerkenswert, dass dabei Erfahrungen von Sinnlosigkeit und Bösem nicht ausgeklammert, sondern ausdrücklich thematisiert werden. Damit klingt die Theodizeeproblematik an. Explizit genannt werden die Erfahrungen von Kinderlosigkeit, Schmerzen und des Bösen überhaupt.

I: Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?

B: Die Theologie beantwortet natürlich diese eine Frage, wieso es bei manchen Menschen funktioniert, wieso es bei manchen Menschen nicht funktioniert, also das Kinderkriegen. Weil Gott das halt nicht will. Und teilweise hilft es mir schon, manche

401 Von 36 Belegstellen, die den Terminus »purpose« verwenden, sind 34 in den vier Interviews mit Schüler:innen der 11. Klasse zu verzeichnen.

Sachen zu erklären, also, wieso manche Menschen halt anders sind als andere. (Yannik, 8. Kl.)

I: Was hältst du von der biblischen Schöpfungserzählung?

B: [...] Ich finde es gut, wenn man an so etwas glaubt, das Menschen prägen und positiv und negativ prägen kann. Und dass es einfach eine ganz andere Menschheit wäre, gäbe es nicht so einen Glauben und dass es wirklich wichtig für manche Menschen ist und dass es manchen Menschen hilft, dass sie jemanden haben, der wollte, dass sie auch das vielleicht einmal erfahren und vielleicht auch einmal Schmerz erfahren, aber trotzdem, dass alles Sinn hat und dass es immer jemand gibt, der für sie da ist. (Florian, 8. Kl.)

Theology will ask: »Why is there so much evil in the world? Or where do we go after, after we die?«, stuff like that. And I don't see that being asked as much in science. [...] Science is like: »Could life be sustained on tomorrow?«, kind of things like that. Whereas the questions of like faith and theology are much bigger, I think. [...] They are questions more of like: »Why do we behave the way we do?« And: »Why is there so much evil in the world? What's the purpose for this?« (Nora, 11. Kl.)

In diesen Aussagen spiegelt sich der Gedanke wider: Alles, was geschieht, hat einen Sinn. Dies gilt selbst für Kinderlosigkeit (»wieso es bei manchen Menschen nicht funktioniert, also das Kinderkriegen«, Yannik, 8. Kl.), Schmerzen und das Böse (»Why is there so much evil in the world?«, Nora, 11. Kl.). Die Sinnhaftigkeit aller Wirklichkeit wird damit begründet, dass selbst in negativen Erfahrungen Gottes Wille zum Ausdruck kommt (»weil Gott das [dass manche Menschen Kinder bekommen] halt nicht will«, Yannik, 8. Kl.). Oder es wird, weniger unmittelbar und offener, selbst hinter Erfahrungen von Bösem ein göttliches Ziel und damit Sinn gesucht und affirmiert (»dass alles Sinn hat«, Florian, 8. Kl., »What's the purpose for this?«, Nora, 11. Kl.). Voraussetzung dafür ist freilich, dass Gott als zugewandt und gut bekannt wird (»dass es immer jemand gibt, der für sie da ist«, Florian, 8. Kl.).

In Bezug auf das eigene Leben, das an der Sinnhaftigkeit der gesamten Wirklichkeit partizipiert, wird neben der Vorstellung eines göttlichen Planes, die bereits in Kapitel 5 zur Sprache kam, auch das Bild des Weges (»path«, Ian, 11. Kl.) verwendet, den Gott vorgeben hat und den es zu finden gilt:

I: If you imagine that a friend tells you this: »You are created by God and God wants you to live.« – How does it make you feel?

B: I think that makes me feel comforted. It reminds me that I have a sense of purpose. And I think that's a good thing. As a teenager I'm still trying to find my way and it helps to know that God has a path for me, eventually. (Ian, 11. Kl.)

Dass das eigene Leben eine Bestimmung hat, impliziert, dass es einen Wert hat, was Ermutigung bedeutet und Selbstbewusstsein vermittelt. Dies kommt exemplarisch im folgenden Interviewausschnitt zur Sprache:

I: If a friend tells you: »You're created by God, God wants you to live.« How does that make you feel?

B: I think it kind of reassures me. Because I've noticed that for a lot of my friends who don't believe in God they struggle a lot with: »Why am I here?« things like that. And so it kind of reminds me that I'm here because God created me and it helps me know that I have a purpose and so I was created with a purpose in mind. (Sarah, 11. Kl.)

Um die eigene göttliche Bestimmung zu wissen, beschreibt die zitierte Schülerin als »reassuring« und schildert dies im Unterschied zu Freunden, die nicht an Gott glauben und die mit der Frage ringen, warum sie überhaupt existieren (»they struggle a lot with: ›Why am I here?‹«, Sarah, 11. Kl.).

Es ist zu berücksichtigen: Sinn ergibt sich hier allein daraus, in einen göttlichen Plan eingebunden zu sein. Es ist kein spezifischer Auftrag des Einzelnen im Blick, den es zu erfüllen gilt und aus dessen Erfüllung sich erst die Sinnhaftigkeit des eigenen Lebens ergibt. Dies unterscheidet die Vorstellung »Created with a purpose« von einer vierten Vorstellung von Sinn, die im Folgenden diskutiert wird.

3.7.4 »To fulfill God's purpose«⁴⁰² – Sinn durch Beauftragung

Dem dritten Denkmodell kommt wie dem zweiten eine externe Komponente und teleologische Perspektive zu. Es unterscheidet sich jedoch dadurch, dass zusätzlich der Gedanke eines göttlichen Auftrags hinzukommt. Dieses dritte Denkmodell wird ausschließlich von Elftklässler:innen vertreten, ganz überwiegend von den amerikanischen Schüler:innen, aber auch von einer deutschen Schülerin. Es tritt der Gedanke hervor: Von Gott geschaffen zu sein und an Gottes Plan mit der Welt und der Menschheit Anteil zu haben, ist mit einem Auftrag und mit Verantwortung verbunden. Dies dokumentieren exemplarisch die beiden folgenden Interviewauszüge:

B: I think it [to be created for a purpose] is kind of like a really positive feeling. But also it comes with a certain responsibility to live out God's plan on earth and that he created me for purpose. So I want to pursue God in ways on earth.

I: You want to be able to meet that ...

B: Yeah, meet his expectations for me. (Nora, 11. Kl.)

I: Which questions does theology deal with?

B: [...] I think it more answers, it's more the study of the Bible and trying to find out what we're supposed to do to fulfill God's purpose or whatever he wants humans to do. (Ian, 11. Kl.)

402 Ian, 11. Kl., Antwort auf die Frage nach den Fragen der Theologie.

In den Aussagen der beiden Schüler:innen wird deutlich: Sinn ergibt sich im Unterschied zum zweiten Denkmodell nicht mehr allein daraus, Teil des Planes Gottes mit der Welt zu sein. Sondern Teil von Gottes Plan zu sein, bedeutet eine bestimmte von Gott vorgegebene Verantwortung (»it comes with a certain responsibility«, Nora, 11. Kl.). Es ist die Aufgabe des Individuums, den eigenen Auftrag in der Welt und für die Welt zu suchen und zu finden (»trying to find out what we're supposed to do«, Ian, 11. Kl.) und vor allem: ihn zu erfüllen (»fulfill God's purpose«, Ian, 11. Kl.; »meet his expectations«, Nora, 11. Kl.). Sinn wird hier nicht mehr allein durch Gott konstituiert, sondern das Individuum ist – im Rahmen der von Gott geschaffenen Wirklichkeit – aktiv daran mitbeteiligt, das eigene Leben als sinnerfülltes zu gestalten.

Der Auftrag, der jedem Individuum von Gott gegeben ist, wird in der Regel in universaler Perspektive zur Sprache gebracht. Es gehe darum, in der Welt einen Unterschied zu machen (»to make a difference«, Christian, 11. Kl.). Dies manifestiert sich der folgenden Interviewpassage:

I: Do you find that theological statements provide any meaning to reality if you experience it?

B: Yeah, just the whole questions on why am I here. Theology can provide an answer like: I'm here to make a difference or something. It's not necessarily the right answer. But I think it does provide answers to questions that have relevance in daily life. (Christian, 11. Kl.)

In diesem Zusammenhang kommt in manchen Interviews der Schöpfungsauftrag zur Sprache. Dies dokumentieren die beiden folgenden Interviewauszüge:

Ich finde, es sind die Aufgaben, die im Grunde dann dem Leben einen Sinn geben. Also, dass man eben auch eine Aufgabe hat. Überhaupt was zu tun, das ist schon mal gut, weil ziellos einfach irgendwie existieren, das würde, denke ich, zu Konflikten führen. Da wäre auch ein Mensch oder ein Lebewesen generell nicht glücklich, denke ich. Und dann den Menschen die Pflege der Erde anzuvertrauen, das ist eigentlich eine sehr wichtige Aufgabe. Wo der Mensch sich auch gerade heutzutage darüber bewusst sein sollte, dass er eben als Lebewesen, das bewerten kann, das die Welt im Grunde formen kann, aktiv, sich vielleicht noch einmal bewusst werden sollte, dass man damit eine große Verantwortung trägt für alle anderen Lebewesen. (Isabella, 11. Kl.)

He's giving us power and he's showing that He trusts you to rule it and keep it. And that he's making you, He's making every person important and that they have a very important role on the earth. [...] It's a cool statement because he's showing: »I've created this earth now and it's kind of your job to sustain it and keep it after my plan and rule it but also make it somewhat that I would be proud of.« (Nora, 11. Kl.)

Der Schöpfungsauftrag wird hier als sinnstiftend beschrieben (»die im Grunde dann dem Leben einen Sinn geben«, Isabella, 11. Kl.). Es geht darum, als Mensch Verantwortung für die Erde und für alle Lebewesen zu übernehmen (»dass man

damit eine große Verantwortung trägt für alle anderen Lebewesen«, Isabella, 11. Kl.). Dies umfasst, die von Gott geschaffene Erde zu erhalten und zu pflegen (»to sustain it and keep it after my plan and rule it«, Nora, 11. Kl.). Auf dieses Ziel hin werden dem Menschen die erforderlichen Fähigkeiten verliehen (»als Lebewesen, das bewerten kann, das die Welt im Grunde formen kann, aktiv«, Isabella, 11. Kl.) und die nötige Macht gegeben (»he's giving us power«, Nora, 11. Kl.).

Bemerkenswert ist, dass dies nicht ohne Ambivalenzen ist, sondern auch als Verantwortung und Belastung beschrieben wird. Dies zeigt sich in Bildern und Formulierungen wie:

große Verantwortung (Isabella, 11. Kl.)

meet his expectations (Nora, 11. Kl.)

trying to find out what we're supposed to do (Ian, 11. Kl.)

Zugleich spiegelt sich in diesem Auftrag Gottes aber auch eine Erwählung wider. Von Gott beauftragt zu sein, bedeutet, wichtig zu sein, in der Welt eine unverzichtbare Aufgabe innezuhaben und einen Unterschied zu machen. Dies manifestiert sich in Formulierungen wie:

eine sehr wichtige Aufgabe (Isabella, 11. Kl.)

I'm here to make a difference. (Christian, 11. Kl.)

He's making every person important and that they have a very important role on the earth. (Nora, 11. Kl.)

It's a cool statement because he's showing: [...] Make it somewhat that I would be proud of. (Nora, 11. Kl.)

Wenn Sinn also bedeutet, einen Auftrag zu haben im Plan Gottes für die Welt, liegt darin Verantwortung, aber auch Größe und Erfüllung.

3.7.5 »The Bible asks more questions like the purpose of things«⁴⁰³ – Sinnstiftendes Potenzial der Theologie

Alle drei Denkmodelle zum Sinn des Lebens (3.7.2, 3.7.3 und 3.7.4) setzen christliche Schöpfungsvorstellungen voraus. Entsprechend schildert die große Mehrheit der befragten Schüler:innen die Theologie als sinnstiftend, wie exemplarisch die folgenden Interviewauszüge dokumentieren:

I: Gibt die Naturwissenschaft auf alle Fragen des Lebens eine Antwort?

B: Nein, finde ich nicht.

403 Nora, 11. Kl.

I: Auf welche denn nicht? Kannst du da ein Beispiel geben?

B: Diese Kernfrage, ob es jetzt einen Gott gibt oder nicht, damit beschäftigt sich die Biologie nicht, obwohl es so ein enormer, wichtiger Teil des Menschen ist. Weil diese Frage einfach schon immer bestanden hat und der Mensch sich immer, egal, ob bewusst oder unbewusst, sich mit so was auseinandersetzt. Das berücksichtigt die Biologie nicht. [...] Eher so diese Organismen, [...] nicht solche Kern-, solche Sinnfragen. (Natascha, 11. Kl.)

Science doesn't answer [...] purposeful questions. [...] They answer those questions in like psychology like: »Where is the part of your brain? What is the science behind it?« [...] I think the Bible asks more questions like the purpose of things. (Nora, 11. Kl.)

Sinnstiftung kommt in den Interviews häufig als ein Proprium der Theologie im Unterschied zu den Naturwissenschaften zur Sprache.

Zu berücksichtigen ist: Wenn Schüler:innen in der Metaperspektive das Sinnstiftungspotenzial der Theologie thematisieren, dann tun sie dies fast ausschließlich in Antworten auf die explizite Frage danach. Sprechen die Schüler:innen dagegen von sich aus über Sinn, dann geschieht dies in der Regel in religiösen Sprachspielen. Sie reden dann nicht über »Theologie«, sondern über »Gott«: über die Beziehung zu Gott, über Gottes Plan, darüber, von Gott geschaffen und beauftragt zu sein. An diesem Befund zeigt sich, was oben bereits angemerkt wurde: »Theologie« ist kein Terminus, den die Jugendlichen spontan verwenden.⁴⁰⁴

Die Frage, ob die Theologie ihnen helfe, ihrem Leben und der Welt Sinn zu geben, wird von der großen Mehrheit der Schüler:innen bejaht und mit den diskutierten Vorstellungen konkretisiert. Dagegen verneinen sechs der Befragten die Frage nach dem Sinngebungspotenzial der Theologie, weisen die diskutierten Auffassungen zurück und begründen dies mit den folgenden Überlegungen:

Kein Sinn durch Welterklärung (3.7.1)

Zum einen wird angeführt, dass theologische Aussagen unsicher seien.⁴⁰⁵ Die Tauglichkeit der Theologie zur Welterklärung wird damit zurückgewiesen.

I: Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?

B: Ehrlich gesagt nicht, weil ich finde, also es kann alles sein, aber es kann auch nicht sein. [...] Ich finde nicht, dass es so hilft. (Jelena, 8. Kl.)

Dabei kann zusätzlich die Überlegenheit der Naturwissenschaften thematisiert werden,⁴⁰⁶ wie die folgende Interviewpassage zeigt:

404 Siehe dazu die Einleitung zu Unterkapitel 3.3.

405 Siehe dazu ausführlich 3.4.2.

406 Siehe dazu 3.4.1.2.

I: Does theology help you to give meaning to your life and to the world?

B: No.

I: I think I got that. So, why don't you find it helpful?

B: I think that it is somewhat misleading in that it's not true, some of it. And that if I did need the why, if science wasn't enough for me, then this would be really helpful thing. But science is enough for me and I don't need that kind of emotional crutch. (Samuel, 8. Kl.)

Kein Sinn durch Gottesbeziehung (3.7.2)

Sinn wird aber auch deshalb abgelehnt, weil religiöse Aussagen für das eigene Leben nicht als relevant empfunden werden und Zweifel an der Existenz Gottes bestehen. Dies dokumentieren die beiden folgenden Ausschnitte:

I: Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?

B: Ich glaube nicht. Weil so Dinge wie zum Beispiel, wenn man Freunde findet oder irgendwo glücklich ist, dann macht das Leben Spaß oder dann merkt man noch mal genau, was der Sinn des Lebens ist. Und mir hilft die Religion da eigentlich nicht. (Mauritz, 9. Kl.)

I: Does theology give any meaning to your life on the world?

B: Not really.

I: Why not?

B: [...] I'm very skeptical of God. I don't like believe in his everyday presence or his existence. So I don't like spend a lot of time thinking about it. (Ashok, 8. Kl.)

Kein Sinn in Gottes Plan mit der Welt (3.7.3)

Eine weitere Rolle spielen das Bedürfnis nach Autonomie und der Wunsch, nicht von außen bestimmt zu werden.⁴⁰⁷ Dies spiegelt sich im folgenden Einwand wider:

I: Würdest du sagen, die Theologie hilft dir dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?

B: [...] Ich glaube eher nicht. Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will, ohne irgendwelche Einflüsse. Oder ich denke auch, also, wenn irgendwas ist oder wenn ich eine Wimper habe, dann bete ich so, wenn ich was haben möchte oder wenn ich gesund werden möchte. Aber sonst stelle ich mir keine theologischen Fragen oder so. (Marie, 9. Kl.)

Auffällig ist, dass es fast ausschließlich Acht-/Neuntklässler:innen sind, die die Frage nach der Sinngebung der Theologie verneinen. Es scheint, dass für sie das Thema »Sinn« weniger essenziell ist als »Autonomie«.

407 Siehe dazu das Thema »Autonomie« in 3.6.

3.7.6 »Dass man sich selbst erfährt und kennenlernt«⁴⁰⁸ – Identität

Die Sinnfragen der Schüler:innen sind eng verknüpft mit der Frage nach der eigenen Identität. Wenn sie den Sinn des eigenen Lebens thematisierten, geht es dabei immer auch um die Frage: Wer bin ich? In den Interviews kommen vielfältige Facetten der eigenen Identitätskonstruktion zur Sprache:

1. durch *Gruppenzugehörigkeit* konstruierte Identität (etwa aufgrund der Zugehörigkeit zur Spezies Mensch, zu einer Altersgruppe oder zu einer Religionsgemeinschaft):

zur Spezies Mensch:

Ohne die Naturwissenschaft wüsste ich vielleicht nicht, dass ich ein Mensch bin oder dass das ein Baum ist. (Marie, 5. Kl.)

Der Mensch [...] hebt sich von den anderen Lebewesen ab. Die [Evolution] ist auch interessant bei den anderen Lebewesen, [...] aber bei den Menschen ist das einfach wichtiger. Weil ich selbst ja auch ein Mensch bin, spielt das für mich eine große, größere Rolle. (Philipp, 11. Kl.)

The [creation] story [...] teaches [...] who is God, who is human. [...] It gives insight to who we are. (Nora, 11. Kl.)

In diesem Zusammenhang ist für manche Schüler:innen auch die Abgrenzung von Tieren relevant, weshalb einzelne eine Verwandtschaft zwischen Mensch und Affe als unangenehm empfinden:

Es ist schon komisch, wenn man jetzt sozusagen das weiß, dass man früher einmal ein Affe gewesen sein könnte. [...] Die Affen sind doch so komisch. [...] Die sind so haarig, und die machen so komisch einen Laut von sich. (Marie, 5. Kl.)

zu einer Altersgruppe:

As a teenager, I'm still trying to find my way. (Ian, 11. Kl.)

zu einer Religionsgemeinschaft:

Ich bin katholisch. (Valentin, 11. Kl.)

2. durch die *Identifikation mit (Glaubens-)Überzeugungen und Werten*, was sich mit sozialer Zugehörigkeit überschneiden kann:

I'm atheist. (Ashok, 8. Kl.)

408 Natascha, 11. Kl.

I'm sort of agnostic. (Christian, 11. Kl.)

3. durch *Interessen und Leidenschaften*, etwa wenn sich Schüler:innen als »Tierfreund« oder »Naturwissenschaftsfan« bezeichnen:

I: Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution?

B: Ja, gute Gefühle, weil ich bin auch ein Tierfreund und deswegen. (Elias, 5. Kl.)

I am actually a friend of animals. (Samuel, 8. Kl.)

Ich bin auch ein Naturwissenschaftsfan. (Felix, 11. Kl.)

Trotz dieser Vielfalt an Facetten der eigenen Identität – das Thema »Wer bin ich?« kommt in den Interviews insbesondere im Kontext von Schöpfungstheologie und Sinnthematik und somit als religiös konstruierte Identität zur Sprache (3.7.6.1). Aber auch die Naturwissenschaften spielen eine Rolle für die Identitätsbildung mancher Schüler:innen (3.7.6.2).

3.7.6.1 »Find out who we are«⁴⁰⁹ – Religiös konstituierte Identität

Die religiös konstituierte Ich-Identitäten, die in den Interviews angesprochen werden, umfassen:

Erstens die bereits genannte Facette Zugehörigkeit zum Christentum, zum Protestantismus oder Katholizismus (»As a Presbyterian, as a Christian I have been taught about the creation story«, Mark, 8. Kl.; »Ich bin katholisch«, Valentin, 11. Kl.) oder auch zu einer konkreten christlichen Gemeinde (»Ich bin in der Gemeinde«, Isabella 11. Kl.).

Zweitens bedeutet diese soziale Zugehörigkeit oft – wenngleich nicht in jedem Fall –, dass sich die Schüler:innen mit den Glaubensüberzeugungen und Werten der religiösen Gemeinschaften, denen sie sich zuordnen, identifizieren. So exemplarisch die beiden folgenden Interviewauszüge, in denen eine Schülerin und ein Schüler schildern, wie die Zugehörigkeit zur katholischen respektive evangelischen Glaubensgemeinschaft ihre Sicht auf die Schöpfungserzählung prägt:

I: Would you say this story [creation story] is important for you or is it unimportant for you or do you find it annoying in any way?

B: I find it important for all Catholics to know about it.

I: Why?

B: I think it's important because if you, because you should know that everything you see around you God helped to create. (Meredith, 5. Kl.)

As a Presbyterian, as a Christian I have been taught about the creation story from the Biblical perspective. And hearing that apes led to humans is kind of contradicting the

409 Ian, 11. Kl.

Bible in saying that God created humans from the dark. [...] And so I feel like it's contradicting the Bible which is something that I don't like to do. (Mark, 8. Kl.)

Drittens: Wenn für Schüler:innen der christliche Glaube impliziert, dass das eigene Leben einen Sinn hat, ist dies eng mit Identitätsfragen verknüpft. Dass die Reflexion über die Sinnfrage Implikationen für die eigene Identität hat, spiegelt sich exemplarisch bei einer Schülerin der 11. Klasse wider:

Ich finde, im Leben des Menschen geht es schon darum, auch einen Sinn zu finden, der mehr auf dieser seelischen, dieser geistigen Ebene stattfindet, auch diesen göttlichen Bezug herstellt. Dass man sich selber erfährt und kennenlernt. [...] Ich glaube, den meisten Menschen reicht es einfach nicht aus, zu wissen: So funktioniert mein Organismus und damit bin ich jetzt zufrieden. Sondern es ist viel mehr, was uns ausmacht. Und das zu erkennen und zu begreifen, ich glaube, das ist auch wirklich so Teil des Lebens für mich. (Natascha, 11. Kl.)

Lebenssinn ist für die Schülerin eng mit ihrem Menschenbild und ihrer Ich-Identität verknüpft. Sie ist überzeugt, dass den Menschen mehr ausmacht als allein Körper und Materie: »den meisten Menschen reicht es einfach nicht aus, zu wissen: So funktioniert mein Organismus« (Natascha, 11. Kl.). Zum Menschsein und zu ihrer eigenen Identität gehört darüber hinaus auch, »einen Sinn zu finden, der mehr auf dieser [...] seelischen, dieser geistigen Ebene stattfindet« (Natascha, 11. Kl.).

Die Identitätswürfe der Schüler:innen umfassen jedoch nicht nur, dass ihr Leben einen Sinn hat, sondern sie gewinnen ihre Konturen daraus, wie dieser Sinn gefüllt wird. Die drei in den Interviews systematisierten Denkmodelle zum Lebenssinn umfassen jeweils auch Facetten der eigenen Identität.

Von Gott geschaffen und gewollt zu sein (3.7.2), konstituiert kollektive Identität durch die Zugehörigkeit zur von Gott geschaffenen Menschheit und Welt (»the [creation] story [...] gives a layout for what is God, who is God, who is human. [...] It kind of gives insight to who we are«, Nora, 11. Kl.) und unverwechselbare Ich-Identität (»Dass es etwas gibt, dem es wert ist, dass du lebst«, Lisa 8. Kl.). Eine weitere Facette der eigenen Identität macht die Bezogenheit auf Gott aus, die als identitäts- und sinnstiftend geschildert wird (»diesen göttlichen Bezug«, Natascha, 11. Kl.). Die Identitäts- und Sinnwürfe der Schüler:innen, die auf der Vorstellung basieren, von Gott geschaffen und auf Gott bezogen zu sein, wirken nicht immer dauerhaft und robust, sondern gelegentlich eher im Entstehen und Prozess (»Find out who we are«, Ian, 11. Kl.) und bisweilen auch spontan und affektiv bestimmt.⁴¹⁰

410 Siehe zum Konflikt zwischen kognitiver Ablehnung und affektiver Akzeptanz der eigenen Geschöpflichkeit 3.5.1.

Im zweiten Denkmodell beinhalten die Identitätsentwürfe der Schüler:innen darüber hinaus den Aspekt, in einen umfassenden Plan Gottes mit der Welt eingebunden zu sein (3.7.3). Aus dieser Einbindung in Gottes Plan ergibt sich nicht nur »meaning«, sondern »purpose«. Der eigenen Identität kommt eine externe Dimension zu, die das begrenzte Selbst übersteigt und Größe und Bedeutung verleiht. Diesen Gedanken bringt die im Folgenden zitierte Schülerin emphatisch zum Ausdruck und entwickelt dafür immer neue Bilder (z. B. »God kind of hand-picked people«, »it feels like an honor«, Nora, 11. Kl.):

I know that God kind of hand-picked people and that he chose who's going to live on the earth, and every quality that they're going to have. [...] It shows that every person matters. [...] And that makes people a lot more interesting because we know that God made us this and it makes us more accepting of those qualities. [...] It feels like an honor that I live on the earth because I know that God puts it like this. (Nora, 11. Kl.)

Schließlich macht im dritten Modell (3.7.4) die Überzeugung, einen Auftrag für die Welt zu haben, eine weitere Facette der eigenen Identität aus. Auch diese folgt aus der eigenen Geschöpflichkeit, hat aber deutlicher die Verwobenheit mit anderen und die Verantwortung für Mitgeschöpfe im Blick:

Der Mensch [sollte] sich auch gerade heutzutage darüber bewusst sein, dass er eben als Lebewesen, das bewerten kann, das die Welt im Grunde formen kann, aktiv, sich vielleicht noch einmal bewusst werden sollte, dass man damit eine große Verantwortung trägt für alle anderen Lebewesen. (Isabella, 11. Kl.)

Im Vergleich zu den bisherigen Facetten der Ich-Identität ist diese Facette aktivisch und normativ bestimmt (»it comes with a certain responsibility«, Nora, 11. Kl.).

Verantwortung für die Welt zu haben, bedeutet für die eigene Identität aber ebenfalls auch Größe und Bedeutung: »I'm here to make a difference« (Christian, 11. Kl.).

3.7.6.2 »Ich bin auch ein Naturwissenschaftler«⁴¹¹ – Naturwissenschaftlich konstituierte Identität

Für viele Schüler:innen sind Naturwissenschaften nicht nur ein Schulfach oder eine Disziplin, sondern haben zudem identitätsstiftende Funktion. Zwar ist einzuräumen, dass einzelne sprachliche Äußerungen nicht immer eindeutig als Identitätskonstrukte zu interpretieren sind. Im Gesamtkontext der Interviews wird jedoch deutlich, dass die Naturwissenschaften für manche Schüler:innen durchaus Bedeutung für ihre Ich-Identität haben. Die eigene Identität als Na-

411 Felix, 11. Kl.

turwissenschaftler:in kann durch die Abgrenzung zur Religion profiliert werden (a.), aber auch mit einer religiös konstituierten Identität verbunden sein (b.).

(a.) Naturwissenschaftliche Identität in Abgrenzung zur Religion

Exemplarisch für die identitätsstiftende Bedeutung der Naturwissenschaften in Abgrenzung zur Religion ist das Interview mit einem Achtklässler. Der Jugendliche distanziert sich während des gesamten Interviews deutlich von seiner religiösen Erziehung durch Elternhaus und Schule. Religion ist für ihn bloßer Aberglaube, der ausgelöscht gehört. Dagegen identifiziert sich der Achtklässler voll und ganz mit den Naturwissenschaften und schildert sie als eine Art Werte- und Glaubenssystem, dem er sich verschrieben hat: »Science [...] is what I strongly believe in« (Samuel, 8. Kl.).⁴¹² Die Naturwissenschaften sind nicht nur für seine aktuelle Ich-Identität bestimmend, sondern auch für »seine Zukunft« (»It's also my future«, Samuel, 8. Kl.). In der Zukunft sieht er sich selbst als Naturwissenschaftler oder Ingenieur: »I believe that I will grow up to be an engineer or a scientist« (Samuel, 8. Kl.). Für den Achtklässler haben die Naturwissenschaften hohe Bedeutung für die eigene Identität, die ihr Profil gerade aus der Abgrenzung zur Religion gewinnt.

(b.) Naturwissenschaftlich und religiös konstituierte Identität

Die Identitätskonstrukte der Schüler:innen können sich jedoch sowohl aus der Religion als auch den Naturwissenschaften speisen. Dies manifestiert sich exemplarisch im Interview mit einem Elftklässler. Der Jugendliche schildert sich selbst als religiösen Menschen, für den der christliche Glaube »wichtig« (Felix, 11 Kl.) ist und einen wesentlichen Teil seiner Identität ausmacht. Er bejaht die Schöpfungstheologie, »weil es eine Grundlage im Glauben ist. [...] Das ist natürlich ein Punkt der dazu gehört. Und deswegen ist es mir schon relativ wichtig«. Zugleich identifiziert sich der Elftklässler aber auch mit den Naturwissenschaften (»Ich bin auch ein Naturwissenschaftsfan«. Beide Identitäten miteinander zu vermitteln, fällt ihm nicht leicht:

I: Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen?

B: Ich hab ja schon gesagt, dass ich da wirklich so zwiegespalten zu stehe. Dass ich sage, ich akzeptiere die eine Seite und die andere auch, natürlich, weil es ja mein Glaube ist. (Felix 11, Kl.)

Im Unterschied dazu ist es einer anderen Jugendlichen gelungen, religiöse und naturwissenschaftliche Ich-Identität zu integrieren. Ihr geht es nicht um eine Ich-

⁴¹² Die szientistischen Vorstellungen, die sich in diesem Interview manifestieren, werden in 3.8.2.1 analysiert.

Identität als Naturwissenschaftlerin, sondern eher um ihre Identität als zugleich »biologische(s) Wesen« und »Geschenk Gottes« (Natascha, 11. Kl.):

Wir als Mensch sind ja allein schon biologische Wesen. Und Theologie spielt aber trotzdem eine Rolle. Aber deswegen stehen wir, steht das ja nicht in Konflikt in uns selber. [...] Also, der Mensch kann sozusagen als körperliche Veranlagung einfach gesehen werden. Aber gleichzeitig natürlich auch [...], was wir an Fähigkeiten mitkriegen. Die halt auch für darüber hinaus halt für Dinge gut sind. Die halt dann wieder ins Theologische übergehen. [...] Dadurch kann man auch so ein ganz gutes Wertesystem schaffen auch zu sich selbst, aber auch zu anderen Menschen, wenn man sich selbst als Geschenk Gottes oder auch die anderen als Geschenk Gottes wahrnimmt. (Natascha, 11. Kl.).

In diesen sehr reflektierten Äußerungen manifestiert sich, dass Identität immer auch das Element der Deutung umfasst (»gesehen werden«, »sich wahrnehmen«, Natascha, 11. Kl.). Die Schülerin konstruiert ihre eigene Identität sowohl in einem naturwissenschaftlich als auch religiös bestimmten Deutungsrahmen, die für sie nicht im Konflikt miteinander stehen, sondern sich ergänzen.⁴¹³

3.7.7 Kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte

Kognitive Aspekte: In kognitiver Hinsicht sind für das Thema »Sinn und Identität« die Deutung der Schöpfungserzählung,⁴¹⁴ aber auch Kenntnisse zur Theologie⁴¹⁵ relevant.

Affektive Aspekte: Positive Emotionen spielen im Zusammenhang mit dem Thema »Sinn und Identität« insofern eine Rolle, als alle drei systematisierten Denkmodelle (3.7.2, 3.7.3, 3.7.4) ein existenzielles Verständnis von Schöpfung voraussetzen, das deutlich mit positiven Emotionen verbunden ist.⁴¹⁶ Darüber hinaus wird die Vorstellung, eine Bestimmung in der Welt (3.7.3) zu haben oder von Gott mit einem Auftrag ausgestattet zu sein (3.7.4), als vergewissernd und ermutigend empfunden. Dies dokumentieren exemplarisch die beiden folgenden Interviewauszüge:

I do believe God has given me a purpose. And I feel like that is in the same way that he does have a plan. Or he knows how my life is going to play out. And I [...] do find that reassuring. It's comforting to know that I will find the path or whatever. (Ian, 11. Kl.)

I: Do you like this notion of being in a relationship with God or do you rather dislike it?

B: Yeah, I like it. He's giving us power and he's showing that he trusts you to rule it and

413 Siehe dazu auch 3.7.6.2.

414 Siehe dazu 3.2.1 bis 3.2.5.

415 Siehe dazu 3.4.2 und 3.4.3.

416 Siehe dazu 3.3.8.

keep it. And that [...] he's making every person important and that they have a very important role on the earth. [...] It's a cool statement. (Nora, 11. Kl.)

Jene Schüler:innen, die das Sinngebungspotenzial der Theologie ablehnen, äußern in diesem Zusammenhang nicht explizit negative Emotionen. Allerdings sind Themen wie »Epistemische Grundlagen« oder »Autonomie«, die im Hintergrund der Ablehnung stehen könnten, ebenfalls mit Emotionen verbunden, die in diesem Zusammenhang relevant sind.⁴¹⁷

Verhaltensbezogene Aspekte: Auf das Thema »Sinn und Identität« bezogene Handlungen kommen nicht zur Sprache.

3.7.8 Quantitative und altersbezogene Aspekte

Die folgende Tabelle listet auf, welche Vorstellungen von Sinn mit welcher Häufigkeit zu verzeichnen sind.

Tab. 10: Sinn: quantitative Verteilung

		Sinn als Welterklärung	Sinn durch Gottesbeziehung	Sinn in Gottes Plan mit der Welt	Sinn durch Beauftragung	Sinnstiftendes Potenzial der Theologie ⁴¹⁸	
						bejaht ⁴¹⁹	verneint ⁴²⁰
D/A (n=24 +4)	5. (n=8)	4 ⁴²¹	–	–	–	4 ⁴²²	1 ⁴²³
	8./9. (n=10)	–	1 ⁴²⁴	3 ⁴²⁵	–	7 ⁴²⁶	3 ⁴²⁷
	11./12. (n=10)	1 ⁴²⁸	2 ⁴²⁹	–	1 ⁴³⁰	8 ⁴³¹	–

417 Siehe dazu 3.1.6 und 3.3.6.

418 Da die Frage nach dem Sinngebungspotenzial der Theologie, die gegen Ende des Interviewleitfadens vorkommt, in manchen Interviews aus Zeitgründen ausgelassen wurde und in einzelnen Interviews die Antwort nicht eindeutig war, addiert sich die Gesamtanzahl nicht auf 40, sondern 30.

419 Überwiegend in Antworten auf die explizite Frage.

420 Ausschließlich in Antworten auf die explizite Frage.

421 Annika, Elias, Simon, Leo.

422 Annika, Elias, Simon, Leo, meist im Sinne von Verstehen und Erklärung.

423 Mauritz (5. Kl.).

424 Lisa.

425 Yannik (8. Kl.), Paula (8. Kl.), Paul.

426 Yannik (8. Kl.), Niklas, Paula (8. Kl.), Florian, Lisa, Valerie, Titus.

427 Jelena, Marie (9. Kl.), Mauritz (9. Kl.).

428 Philipp.

429 Natascha, Felix.

(Fortsetzung)

		Sinn als Welterklärung	Sinn durch Gottesbeziehung	Sinn in Gottes Plan mit der Welt	Sinn durch Beauftragung	Sinnstiftendes Potenzial der Theologie	
						bejaht	verneint
USA (n=12)	5. (n=4)	–	–	1 ⁴³²	–	1 ⁴³³	–
	8. (n=4)	–	–	1 ⁴³⁴	–	–	2 ⁴³⁵
	11. (n=4)	–	–	4 ⁴³⁶	4 ⁴³⁷	4 ⁴³⁸	–
Anzahl der Interviews		5	3	9	5	22	6
Anzahl der Codes		5	8	24	9	45	6

Die folgenden Beobachtungen sind festzuhalten:

- (a.) Wenn Schüler:innen biblische und theologische Aussagen als sinnstiftend beschreiben, sprechen sie das Thema »Sinn« überwiegend *spontan* an, d. h. nicht auf die entsprechende Interviewfrage (54 Belegstellen spontan, 15 auf Interviewfrage hin). Sinn ist offensichtlich ein Thema, das Schüler:innen selbst beschäftigt. Dies gilt insbesondere für die älteren.
- (b.) Die Frage nach dem *Sinngebungspotenzial der Theologie* wird von einer deutlichen Mehrheit von 22 Befragten bejaht. Verneint wird sie dagegen nur von einer Minderheit von 6 Befragten. In 10 Interviews wurde die Frage aus Zeitgründen nicht gestellt oder die Antwort war uneindeutig.
- (c.) Für die *Schüler:innen der 5. Klasse* ist Sinn noch kein relevantes Thema und wird nur einmal von einer amerikanischen Schülerin ohne entsprechende Frage angesprochen.⁴³⁹ Die Interviewfrage, ob Theologie helfe, dem eigenen Leben und der Welt Sinn zu geben, wird von den jüngsten Befragten dennoch überwiegend bejaht. Der Sinn der Theologie wird von den Fünftklässler:innen allerdings in einer spezifischen Weise verstanden: als Welt-

430 Isabella.

431 Natascha, Felix, Isabella, Philipp, Johannes, Mirjam, Valentin, Alina.

432 Katie.

433 Katie.

434 Mark.

435 Ashok, Samuel.

436 Nora, Ian, Christian, Sarah.

437 Nora, Ian, Christian, Sarah.

438 Nora, Ian, Christian, Sarah.

439 »They say that God made the world and he created everything with a special purpose.«
(Katie, 5. Kl.)

erklärung und damit nicht von naturwissenschaftlichen Theorien unterschieden.

- (d.) Für die *Schüler:innen der 8./9. Klasse* ist Sinn ein Thema, das auch ohne entsprechende Frage angesprochen wird (in 5 von 14 Interviews). Sinn wird vor allem als Frage nach dem Warum des eigenen Lebens thematisiert. Auffällig ist, dass zugleich die Frage nach Sinngebung durch die Theologie fast ausschließlich von Acht-/Neuntklässler:innen verneint wird (5 von 6 Belegstellen). Begründet wird die Ablehnung vor allem mit der zweifelhaften epistemischen Sicherheit theologischer Aussagen und dem Bedürfnis der Schüler:innen nach Autonomie.
- (e.) Unter den *Schüler:innen der 11. Klasse* nimmt das Thema »Sinn« den breitesten Raum ein. Es wird in 5 (von 14) Interviews von den Schüler:innen selbst aufgebracht. Die Frage nach Sinngebung durch die Theologie wird von sämtlichen Schüler:innen der 11. Klasse bejaht, wenn sie im Interview gestellt wurde.
- (f.) Auffällig ist schließlich, dass »Sinn« in den *amerikanischen Interviews* besonders häufig thematisiert wird, von allem von Schüler:innen der 11. Klasse. Das betrifft insbesondere das Motiv »Sinn in Gottes Plan mit der Welt«, das in 6 Interviews (von 12) angesprochen wird (im Vergleich: in 3 von 28 der deutschen und österreichischen Interviews), und das Motiv »Sinn durch Beauftragung«, das fast ausschließlich in den amerikanischen Interviews thematisiert wird (4 von 4 amerikanische Elftklässler:innen versus 1 von 14 deutsche und österreichische Elft-/Zwölftklässler:innen). Hinzu kommt, dass das Thema »Sinn« für die amerikanischen Schüler:innen zum Teil eine erhebliche Rolle spielt und ausführlich diskutiert wird. Beispielsweise wird es von zwei amerikanischen Schülerinnen⁴⁴⁰ in je 10 Antworten angesprochen und ganz überwiegend ohne entsprechende Frage thematisiert. Alle 4 amerikanischen Elftklässler:innen bejahen das sinnstiftende Potenzial der Theologie und thematisieren die Motive »Sinn in Gottes Plan mit der Welt« sowie »Sinn durch Beauftragung«. Dabei wird in der Regel der Terminus »purpose« verwendet, der eine Bedeutungsverschiebung markiert.

3.7.9 Fazit

Religion wird von den befragten Schüler:innen (insbesondere der 11. Kl.) als sinnstiftend beschrieben. Gerade die Schöpfungstheologie impliziert für viele Befragte, dass das eigene Leben einen Sinn hat. Dazu sind drei Denkmodelle in den Interviews zu unterscheiden. Während manche Befragte allein der Glaube,

440 Sarah, 11. Kl.

von Gott gewollt und auf Gott bezogen zu sein, als sinnkonstituierend wahrgenommen wird, kommt für andere ein externes, das eigene Selbst übersteigendes Moment dazu: die Vorstellung, Anteil zu haben an Gottes Plan mit der Welt oder dazu berufen zu sein, in der Welt »einen Unterschied zu machen«. Dass und wie das eigene Leben als sinnerfüllt gedeutet wird, hat Implikationen für die Ich-Identität der Schüler:innen. Aber auch die Naturwissenschaften haben für manche Jugendliche identitätsstiftende Bedeutung.

3.8 Kreationistische und szientistische Einstellungen

Im Unterschied zu den sieben Themen der Interviews, die induktiv aus den Äußerungen der Schüler:innen entwickelt wurden, geht die Frage nach kreationistischen und szientistischen Einstellungen von vorab festgelegten Definitionen aus, die in den Abschnitten 1.1.4 und 1.1.8 festgehalten wurden. Während kreationistische Einstellungen in keinem der 40 Interviews zu verzeichnen sind, finden sich häufig Vorstellungen im Sinne jener szientistischen Spielart, die Stenmark (1997, 2001) als »epistemischen Szientismus« bezeichnet.

3.8.1 Kreationistische Einstellungen

Kreationismus ist eingangs durch zwei Momente definiert worden: erstens durch den Glauben daran, dass die Schöpfungserzählungen im Wortsinn wahr sind, und zweitens durch die Ablehnung der Evolutionstheorie.⁴⁴¹ Zum ersten Kriterium wurde in Thema 2 »Interpretation der Schöpfungserzählung(en)« herausgearbeitet, dass in mehr als die Hälfte der Interviews (23 von 40) Genesis 1 im Literalsinn gelesen wird, ohne die Motive und Bilder des biblischen Textes auf eine anderen Sinnebene zu übertragen. Es überwiegt unter den Befragten allerdings die Ansicht, dass die Schöpfungserzählung nicht »stimmt« und von den Naturwissenschaften widerlegt ist. Davon abweichend meinen sechs Fünftklässler:innen und eine Achtklässlerin, dass die Schöpfungserzählung im Großen und Ganzen im Literalsinn wahr ist, was dem ersten Kriterium für kreationistische Einstellungen entspricht.⁴⁴²

Zum zweiten Kriterium, der Ablehnung der Evolutionstheorie, ist jedoch festzuhalten: Die Evolutionstheorie wird in sämtlichen 40 Interviews bejaht – auch von jenen sieben Schüler:innen, die Genesis 1 für einen wahren Entstehungsbericht halten. Diese Schüler:innen beschreiben Schöpfungserzählung und

441 Siehe dazu 1.1.2.1.

442 Siehe dazu 3.2.6.

Evolutionstheorie nicht als Alternativen, die sich gegenseitig ausschließen, sondern bejahen beides als zutreffende Schilderungen der Entstehung der Welt und des Lebens (»Ich finde beides einigermaßen glaubwürdig«, Annika, 5. Kl.). Biblische Weltdeutung und naturwissenschaftliche Entstehungstheorien werden zu einem hybriden Gesamtnarrativ zusammengefügt und eine Reihe unterschiedlicher Hybridkonstrukte vorgeschlagen: (a.) »Urschöpfung, dann Evolution«, (b.) »Teils Schöpfung, teils Urknall und Evolution« sowie (c.) »Der Schöpfergott als Auslöser und Wächter über Urknall und Evolution«. ⁴⁴³

Legt man daher beide Kriterien, Literalsinnverständnis der Schöpfungszählung und Ablehnung der Evolutionstheorie, zugrunde, sind in keinem der 40 in dieser Studie geführten Interviews kreationistische Einstellungen im Vollsinn der eingangs formulierten Definition zu verzeichnen.

3.8.2 Szientistische Einstellungen

In den Interviews kommen in vielen Äußerungen hohes Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der Naturwissenschaften und die Überzeugung zum Ausdruck, dass es keine bessere Methode der Erkenntnisgewinnung gebe als die naturwissenschaftliche. Darüber hinaus meint rund ein Drittel der befragten Schüler:innen, dass zwischen Naturwissenschaften und Religion ein Konfliktverhältnis bestehe. Das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der Naturwissenschaften und die Annahme eines Konfliktverhältnisses zwischen Naturwissenschaften und Religion gelten hier als Indikatoren für szientistische Einstellungen. ⁴⁴⁴

Es spricht jedoch viel dafür, der Frage nach szientistischen Einstellungen differenzierter nachzugehen. Zum einen ist zu berücksichtigen, dass häufig Inkonsistenzen und Widersprüche zu beobachten sind, sodass innerhalb eines Interviews unterschiedliche und sich widersprechende Äußerungen zur Reichweite der Naturwissenschaften zur Sprache kommen können. Zum anderen sind szientistische Einstellungen nicht monolithisch, sondern existieren in verschiedenen Spielarten (Stenmark, 1997, 2001). Dies spiegelt sich auch darin wider, dass quantitative Studien mit unterschiedlichen Konstrukten arbeiten und ein breites Spektrum von Items verwenden. ⁴⁴⁵ Daher sollte nicht von einzelnen Schüleräußerungen unmittelbar auf szientistische Einstellungen geschlossen werden. Die folgende Analyse orientiert sich stattdessen an der von Stenmark vorgeschlagenen Systematisierung szientistischer Einstellungen, um zu einer

443 Siehe dazu 3.3.1.

444 Siehe dazu 1.1.2.3.

445 Siehe dazu den Forschungsüberblick in 1.2.3.

differenzierten Einschätzung zu kommen, ob und in welcher Hinsicht in den Interviews szientistische Einstellungen zu verzeichnen sind.

3.8.2.1 »Wenn man zuverlässige Ergebnisse möchte, ist die Naturwissenschaft der einzige Weg«⁴⁴⁶ – Epistemischer Szientismus

Die Überzeugung, dass es sicheres Wissen nur innerhalb der Grenzen der Naturwissenschaften gibt, bezeichnet Stenmark als epistemischen Szientismus.⁴⁴⁷ Auch die Charakterisierung von Barbour (1990, S. 4): »the scientific method is the only reliable path to knowlege« fokussiert auf diese epistemische Dimension.

In den Interviews erhebt die Frage, ob der naturwissenschaftliche Weg, zu Erkenntnissen zu kommen, besser ist als andere Wege (Schulstufen 5/8) respektive der einzig zuverlässige Weg ist (Schulstufe 11), epistemischen Szientismus. Die charakteristische Antwort der Schüler:innen lautet: Naturwissenschaftliche Erkenntnisse sind zuverlässiger als alle anderen, weil es für sie Beweise, d. h. empirische Evidenz gibt.⁴⁴⁸

Was bedeutet dies für Einstellungen der Schüler:innen zu Erkenntnissen und Wissen außerhalb der Naturwissenschaften? Es ist zunächst festzuhalten, dass Erkenntniswege, die nicht auf empirischer Evidenz beruhen, vielen Befragten nicht im Blick sind. Dies dokumentieren Äußerungen wie die folgenden:

I: Es gibt verschiedene Wege, zu Erkenntnissen zu kommen. Fällt dir neben dem naturwissenschaftlichen Weg noch was anderes ein an Wegen, um zu Erkenntnissen zu kommen?

B: Selbst ausprobieren und ..., das war es.

I: Das kommt natürlich dem Naturwissenschaftlichen ziemlich nahe.

B: ... Google? Nein, irgendwie, mir fällt gerade nichts ein. (Marie, 9. Kl.)

I: Do you see the scientific way of obtaining knowledge as better than the other ways?

B: I would say that yes. [...] And I feel like the scientific method is a lot better than some of the other ways.

I: What would be some of the other ways?

B: Some of the other ways would ... Well, I honestly can't think of anything other than the scientific way. (Mark, 8. Kl.)

I: There are various ways to obtain knowledge. Do you see the scientific way as the only reliable one?

B: [...] I guess sort of, yes. But that's mostly because I can't think of anything else. (Ian, 11. Kl.)

446 Yannik (12. Kl.).

447 »The view that the only reality that we can know anything about is the one science has access to« (Stenmark, 1997, S. 19).

448 Siehe dazu 3.4.1.2.

Erkenntnisse sind damit für viele die Schüler:innen weitgehend identisch mit naturwissenschaftlichen Erkenntnissen. Allerdings meinen manche, man könne »Naturwissenschaft sehr breit fassen« (Yannik, 12. Kl.):

I: Es gibt in den Naturwissenschaften verschiedene Methoden, zu Erkenntnissen zu kommen. Denkst du, naturwissenschaftliche Methoden sind der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis?

B: Hmm, was sind denn die Alternativen?

I: Kannst du dir Alternativen vorstellen? Andere Wege, andere Methoden, zu Erkenntnissen zu kommen? Ich frage erst mal dich.

B: Ich meine, man kann Naturwissenschaft sehr breit fassen. Deswegen fällt mir jetzt gerade außer dem religiösen Weg keine wirkliche Alternative ein. Also auch das Wort »Erkenntnisse« kann man ja sehr weit fassen. Geht es um Erkenntnisse für sich selbst oder um Erkenntnisse auf Fragen, also auf naturwissenschaftliche Fragen? [...]

I: Es gibt durchaus andere Wissenschaften, die nicht mit Experimenten, Modellen, entsprechenden Methoden arbeiten. Da gehört zum Beispiel natürlich die Theologie dazu, aber auch so Dinge wie Philosophie oder andere Bereiche. Also diese Arbeitsweisen gibt es, und meine Frage ist einfach, ob du denkst, dass naturwissenschaftliche Methoden zuverlässiger sind. Oder vielleicht noch mehr: der einzige zuverlässige Weg?

B: Ich weiß nicht Ja, doch, schon, ja. Wenn man konkrete, zuverlässige Ergebnisse möchte, dann ist die Naturwissenschaft der einzige Weg.

I: Und was macht die Zuverlässigkeit aus?

B: Die Fakten. Wenn man jetzt nicht an den ganzen Verschwörungstheorien ist, die sagen, dass eh alles gelogen ist, dann würde ich sagen, dass es vor allen Dingen die Fakten sind, die einfach belegen, dass es richtig ist.

I: Und das ist der Grund, warum du sagen würdest, sie sind zuverlässiger und sie haben einen höheren Stellenwert?

B: Ja, genau. [...] Bei solchen Sachen sind Fakten immer das Wichtigste. (Yannik, 12. Kl.)

Wenn also »Fakten [...] das Wichtigsten« sind (Yannik, 12. Kl.), gibt es Wissen und Erkenntnisse auch in anderen evidenzbasierten Disziplinen, etwa historisches Wissen aufgrund von Quellen und deren Interpretation.

Gut die Hälfte der Befragten meint jedoch, dass es auch jenseits von Fakten und Evidenz Wissen gibt, etwa in der Philosophie, der Theologie oder in weisheitlichen Schriften:

You can get a lot of knowledge from listening to the people in your family or at church listening to the Bible readings. (Meredith, 5. Kl.)

Literatur ist gut, vor allem, wenn es einfach alte Weisheiten sind. (Florian, 8. Kl.)

Es gibt ja auch diese Bekehrungsprozesse der Erkenntnis, und die sind gerade auf religiöser und göttlicher Ebene. [...] Da spielt eher die Methode des eigenen, des persönlichen Wesens eine Rolle. (Natascha, 11. Kl.)

Bei manchen Fragen hilft die geisteswissenschaftliche Methode. (Valentin, 11. Kl.)

Wissenschaftliche Modelle aus der Philosophie oder aus der Theologie sind wichtig. (Isabella, 11. Kl.)

Man kann natürlich [...] durch den Geist zu Erkenntnissen kommen, durch [...] den Glauben. (Philipp, 11. Kl.)

Es gibt so viele Sachen, die von innen kommen müssen oder nur das Lebewesen selbst eigentlich beantworten kann. (Alina, 11. Kl.)

Also the Bible is reliable and speaks a lot of truth. And also God is a way to obtaining a lot of knowledge and a lot of truth. (Nora, 11. Kl.)

Religion often has some answers. (Ian, 11. Kl.)

Wissen beruht hier nicht auf objektiver Evidenz, sondern wird durch das Subjekt konstituiert. Die Schüler:innen – es sind ganz überwiegend Elftklässler:innen – sind durchgängig der Auffassung, dass solches subjektive Wissen relevant und wertvoll ist. Allerdings meint keiner der Befragten, dass es ebenso sicheres Wissen sei wie in den Naturwissenschaften. So exemplarisch die beiden folgenden Antworten auf die Frage, ob naturwissenschaftliche Methoden der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis sind:

In vielerlei Hinsicht würde ich sagen: Ja. Doch, aber nicht nur. [...] Diese Sinnfragen, auf diese gibt [die naturwissenschaftliche Methode] halt keine Antwort. Irgendwie so was wie eine Seele finden wir ja nicht im Körper. (Natascha, 11. Kl.)

Ich denke schon, dass die der einzig zuverlässige sind. Aber [...] wissenschaftliche Modelle aus der Philosophie oder aus der Theologie sind wichtig, um [...] Maßstäbe anzulegen, wie man damit umgeht. Das sind [...] Sachen, die die Naturwissenschaft nicht leisten kann, und deswegen sind die als Ergänzung immer sehr wichtig. (Isabella, 11. Kl.)

Sicheres Wissen gibt es, so die Schüler:innen, nur in den Naturwissenschaften. Ausdrücke wie »sicheres Wissen« oder »zuverlässige Erkenntnisse« werden bisweilen geradezu als Synonyme für faktenbasiertes naturwissenschaftliches Wissen verwendet. Damit wird die Frage nach der Zuverlässigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse tautologisch.

Insgesamt zeichnet sich ab, dass epistemischer Szientismus unter den befragten Schüler:innen verbreitet ist. Innerhalb einzelner Interviews finden sich entsprechende Äußerungen nicht nur sporadisch, sondern durchziehen das Gespräch.

Allerdings impliziert die Vorstellung, dass es sicheres Wissen nur in den Naturwissenschaften gebe, für die Befragten nicht notwendigerweise einen Konflikt mit Religion. Etliche Schüler:innen, die diese Vorstellung vertreten, sind im Gegenteil selbst religiös. Dass Glaubensüberzeugungen nicht sicher beweisbar sind, kann gerade als fundamental für den Glauben geschildert werden, der damit einen »blind step of faith« (Mark, 8. Kl.) erfordere:

I: When you think of something that can be scientifically proven – how does it make you feel?

B: [...] I would say reassured because it gives a scientific answer. Some may be varying but a lot of them are actual, hard proof. And there is no other way that it could be and so it almost gives me assurance that I know how it is going to be. [...]

I: If you, on the contrary, think of something that cannot be scientifically proven. What kind of feelings do you have about that?

B: I will say it's almost like faith [...] because you don't know what way it's going to lead. [...] You don't know if it's right or wrong. There is no way that science can ever prove that there is a God or isn't a God. But if you believe in God, it's almost like you are taking a blind step of faith because you don't know if it's real or if it's not. And I think that's an important decision. [...] If they are either scientifically proving that there was or was not a God, then it won't be important. Everyone would just believe that there is a God and it wouldn't be that important. (Mark, 8. Kl.)

Dies entspricht Stenmarks Systematisierung, wonach epistemischer Szientismus je nach Ausprägung mit Religion kompatibel ist oder nicht.

Ein Konfliktverhältnis zwischen Naturwissenschaften und Theologie wird von einem Drittel der Befragten vertreten. Während die Interviews zeigen, dass aus einem Konfliktmodell für Evolution und Schöpfung nicht unmittelbar kreatio-nistische oder szientistische Einstellungen abzuleiten sind,⁴⁴⁹ verhält es sich mit dem Konfliktmodell von Naturwissenschaften und Theologie anders. Alle Schüler:innen, die sich für Konflikt aussprechen, positionieren sich eindeutig für die Naturwissenschaften und gegen Theologie und Religion. Dies wird vor allem mit dem »sicheren« Wissen der Naturwissenschaften im Unterschied zu »blo-ßen« Glaubensüberzeugungen begründet. Damit sind auch die Vorstellungen, die dem Konfliktmodell zugrunde liegen, als epistemischer Szientismus zu charakterisieren.

Von den Schüler:innen vertretener epistemischer Szientismus kann daher mit einem Konfliktverhältnis von Naturwissenschaften und Theologie verbunden sein. Er tritt aber überwiegend in einer schwachen Form ohne Opposition zur Religion auf und findet sich auch bei Schüler:innen, die selbst religiös sind.

3.8.2.2 »Science is enough for me«⁴⁵⁰ – Rationalistischer, axiologischer und redemptiver Szientismus

Unter den befragten Schüler:innen gibt es – mit Ausnahme eines Schülers – keine Hinweise auf weitergehende Formen von Szientismus. Die Schüler:innen meinen zwar, dass religiöse Erkenntnisse kein sicheres Wissen konstituieren. Sie sind aber nicht der Auffassung, dass es deshalb irrational sei, religiös zu sein.

449 Siehe dazu 3.3.2.

450 Samuel, 8. Kl.

Dagegen vertritt ein Schüler, der Achtklässler Samuel, Ansichten, die über epistemischen Szientismus deutlich hinausgehen. Er hält Religion für sinnlosen und absurden Aberglauben und bezeichnet Beten als fruchtloses Selbstgespräch:

I: There are various ways to obtain knowledge. Do you see the scientific way to obtain knowledge as better than other ways?

B: I'm aware of very few ways to obtain knowledge and from what I know the scientific way is the best, compared to the religious way of attaining knowledge which is to pray to a deity that I believe doesn't exist as you can imagine it would be very fruitless to me. It's just in essence talking to yourself that's not going to help.

I: Can you think of any other way?

B: I can. So, there is science, there is the religious method, there is various people who have not superstition but ideas of obtaining knowledge that don't work at all. They have come up with superstitious ways of obtaining knowledge. The most common one I can think of is sitting there and hoping for a stroke of genius. It might seem like a little bit silly but people actually do that and that's not okay either because I know someone who didn't do so well in college because of that. (Samuel, 8. Kl.)

Äußerungen zur Irrationalität von Religion klingen in diesem Interview nicht nur singular an, sondern werden durchgängig und deutlich zur Sprache gebracht. Die Auffassung, dass Glauben irrational ist, geht über epistemischen Szientismus, für den Glaubensüberzeugungen lediglich nicht wissenschaftlich Wissen konstituieren, hinaus und wird von Stenmark als rationalistischer Szientismus bezeichnet.⁴⁵¹

Noch in einer weiteren Hinsicht ist Samuels Auffassung singular. Unter den befragten Schüler:innen ist – trotz aller Wertschätzung der Naturwissenschaften⁴⁵² – nicht zu beobachten, was Stenmark als axiologischen Szientismus bezeichnet: die Auffassung, dass die Naturwissenschaften den einzigen wertvollen Lebensbereich darstellen, demgegenüber alle übrigen allenfalls vernachlässigbaren Wert haben.⁴⁵³ Axiologischer Szientismus fokussiert, so Stenmark, nicht auf Wissen, sondern auf Werte. Er impliziert nicht nur eine besondere Hochschätzung der Naturwissenschaften, sondern auch die Abwertung aller anderen Lebensbereiche wie der Kunst, Literatur oder Philosophie.⁴⁵⁴

Die Frage, »Glaubst du, dass alles, was für dein Leben wichtig ist, naturwissenschaftlich beweisbar sein muss?«, wird von allen 40 Befragten verneint. Die Schüler:innen schildern, dass es Lebensbereiche außerhalb der Reichweite der

451 »The view that we are rationally entitled to believe only what can be scientifically proven or what is scientifically knowable« (Stenmark, 1997, S. 21).

452 Siehe dazu 3.4.1.2.

453 »The view that science is the only truly valuable realm of human life. All other realms are of negligible value«, Stenmark (1997, S. 25).

454 Daneben systematisierte Stenmark die Auffassung, dass Ethik auf Naturwissenschaften reduzierbar ist, als eine zweite Form des axiologischen Szientismus.

Naturwissenschaften gibt, die ihnen wichtig sind. Dazu gehören persönliche Beziehungen, Gefühle, Werte, Sinn, Religion oder Kunst.⁴⁵⁵

Zwar meint auch Samuel, dass nicht *alles* beweisbar sein muss, betont aber, dass, was für das Leben *aller* wichtig ist – etwa der Klimawandel –, beweisbar sein müsse:

I: Do you think that everything that is important for your life has to be scientifically proven?

B: No. I think that everything that is important to everyone's life should be however. I think that when we make a global change or a change that affects a massive amount of people you should not be doing it on the whims of a deity that does not exist. You should be doing it with scientific evidence that backs up what you are saying. We can't go to the moon by praying that we appear there. We can only go to the moon by going there with a rocket. (Samuel, 8. Kl.)

Vor allem aber bringt er immer wieder zum Ausdruck, dass die Naturwissenschaften für ihn besonderen Wert haben (»the scientific way is the best«), dass von Religion und Kirche dagegen nicht viel zu halten ist. Samuel sieht zwar einen begrenzten Wert von Religion in ihrer Orientierung für moralisches Handeln (»it [...] helps with the right thing to do, morality«), meint aber dennoch, dass es Religion nicht geben sollte:

I think that religion doesn't need to exist and it shouldn't exist as a thing. (Samuel, 8. Kl.)

Auch die Schöpfungserzählungen sollten ausgerottet werden:

I find them [creation stories] very annoying in that they don't make very much logical sense to study them. [...] They should just be stamped out. (Samuel, 8. Kl.)

In Samuels Auffassungen zeichnet sich axiologischer Szientismus nicht in der umfassenden Form ab, dass *alle* Lebensbereiche außer den Naturwissenschaften abgewertet werden, aber doch in der Form, dass Religion deutlich abgewertet wird.

Ein Drittes: Keiner der Schüler:innen erhebt die Naturwissenschaften zur umfassenden Weltanschauung, was Stenmark (1997, S. 27) als redemptiven Szientismus bezeichnet und präziser definiert als »the view that science alone is sufficient for dealing with our existential questions or for creating a world view by which we could live.«⁴⁵⁶ Die Frage »Geben die Naturwissenschaften auf alle Fragen des Lebens eine Antwort?« wird von fast allen Schüler:innen (39 von 40) verneint.⁴⁵⁷ Zudem sieht die große Mehrheit Theologie als sinnstiftend.⁴⁵⁸

Im Unterschied dazu weist Samuel Sinnggebung durch die Theologie zurück:

455 Siehe dazu 3.4.1.3.

456 Als dessen Vertreter nennt er u. a. Richard Dawkins und Stephen Hawking.

457 Siehe 3.4.1.3.

458 Siehe dazu 3.7.5 und 3.7.8.

I: Does theology help you to give meaning to your life and to the world?

B: No.

I: I think I got that. So, why don't you find it helpful?

B: I think that it is somewhat misleading in that it's not true, some of it. And that if I did need the why, if science wasn't enough for me, then this would be really helpful thing. But science is enough for me and I don't need that kind of emotional crutch. (Samuel, 8. Kl.)

Wenn er dies mit der Formulierung »science is enough for me« begründet, klingt darin an, dass die Naturwissenschaften die Religion auch in existenziellen Fragen überflüssig machen. Tatsächlich sind die Naturwissenschaften für ihn eine Art Glaubens- und Wertesystem, mit dem er sich identifiziert: »Science [...] is what I strongly believe in.« Als umfassende Weltanschauung entwickelt er die Naturwissenschaften freilich nicht. Dies dürfte auch den Horizont eines Achtklässlers übersteigen. Es ist fraglich, ob er tatsächlich der Meinung wäre, dass die Naturwissenschaften auf letzte Fragen eine Antwort geben können.

Insgesamt sind damit bei Samuel szientistische Einstellungen zu beobachten, die über jene der anderen Befragten deutlich hinausgehen. Dies spiegelt sich wider in der Meinung, dass Religion irrationaler Aberglaube ist, in der sich ein rationalistischer Szientismus ausdrückt. Zudem gibt es Äußerungen, in denen sich Ansätze für axiologischen und redemptiven Szientismus abzeichnen. Samuels Impetus ist jedoch nicht, die Naturwissenschaften als einzig wertvollen Lebensbereich oder umfassende Weltanschauung zu etablieren. Vielmehr sind seine Äußerungen primär gegen Religion und Kirche gerichtet und erschließen sich aus dem Kontext als scharfe Abgrenzungen gegen jede Fremdbestimmung.⁴⁵⁹

Ansätze für weitere von Stenmark systematisierte Varianten wie die Meinung, dass ausschließlich existiert, was den Naturwissenschaften zugänglich ist (ontologischer Szientismus) kommen in den Interviews nicht zum Ausdruck.

3.8.3 Fazit

Während kreationistische Einstellungen unter den befragten Schüler:innen nicht zu verzeichnen sind, sind szientistische Einstellungen – der Systematisierung von Stenmark (1997, 2001) entsprechend – im Sinne von »epistemischem Szientismus« unter den Schüler:innen verbreitet. Dies dokumentieren die vielen Interviewpassagen, die die besondere Zuverlässigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse betonen, und das Faktum, dass ein Drittel der Schüler:innen ein Konfliktverhältnis zwischen Naturwissenschaften und Religion vertritt. Weiter-

⁴⁵⁹ Siehe dazu 3.6.4.

gehende Ausprägungen szientistischer Überzeugungen sind im Wesentlichen bei einem Schüler zu verzeichnen. Sie umfassen eine deutliche Geringschätzung von Religion und Kirche (»axiologischer Szientismus«), die Ansicht, dass Religion nur irrationaler und absurder Aberglaube sei (»rationalistischer Szientismus«) sowie Ansätze dafür, dass Naturwissenschaften die Religion auch in existenziellen Fragen überflüssig machen (»redemptiver Szientismus«).

3.9 Altersspezifische und entwicklungsbezogenen Aspekte

In der vorliegenden Studie wurden Schüler:innen dreier Klassenstufen interviewt (5./8./11. Klasse). Unter den 40 Interviews sind manche Positionen (etwa Differenztoleranz⁴⁶⁰) quer über alle Altersgruppen vertreten, andere dagegen überwiegend in einzelnen Klassenstufen (etwa Hybrid- und Konfliktmodell⁴⁶¹). Zusätzlich wurden in einer qualitativen Langzeitstudie vier Schüler:innen, die bereits 2012 befragt worden waren, die 2012 als Fünftklässler:in (Mauritz und Marie) respektive als Achtklässler:in (Paula und Yannik) interviewt worden waren, 2016 ein zweites Mal befragt.⁴⁶² Mauritz und Marie besuchten zum Zeitpunkt des Erstinterviews die 5. Klasse und beim Zweitinterview die 9. Klasse. Paula und Yannik besuchten zum Zeitpunkt des Erstinterviews die 8. Klasse und beim Zweitinterview die 12. Klasse. Zwischen den Erst- und Zweitinterviews gibt es in vielen Punkten Verschiebungen, die en gros den beobachteten altersbezogenen Schwerpunkten entsprechen.⁴⁶³ Die altersbezogenen Schwerpunkte einzelner Positionen sowie die Verschiebungen zwischen Erst- und Zweitinterviews lassen Entwicklungstendenzen vermuten – etwa die wachsende Bedeutsamkeit der Naturwissenschaften oder den zunehmenden Wunsch nach Autonomie zwischen frühem und mittlerem Jugendalter. Allerdings ist hier besondere Vorsicht geboten. Angesichts des begrenzten und nicht repräsentativen Samples sind altersspezifische Häufungen einzelner Positionen unter den befragten Schüler:innen und ihnen entsprechende Unterschiede zwischen Erst- und Zweitinterviews keine Evidenz, sondern lediglich *Hinweise* für mögliche Entwicklungstendenzen. Es ist durchaus möglich, dass auch andere und unkontrollierte Faktoren als das jeweilige Alter der Schüler:innen oder bloßer Zufall die Häufung einzelner Positionen bedingen. Daher lassen sich aus den folgenden

460 Siehe dazu 3.3.3 und 3.3.8.

461 Siehe dazu 3.3.1, 3.3.2 und 3.3.8.

462 Siehe dazu 2.3.

463 Von den vier Schüler:innen dieser Teilstudie stimmen zwei, Mauritz und Marie, meist mit den alterstypischen Schwerpunkten überein. Dagegen finden sich alterstypische Position bei Paula meist erst mit vier Jahren Verzögerung, und Yannik vertritt überwiegend alterscharakteristische Minderheitenpositionen.

Beobachtungen zu den befragten Schüler:innen keine generalisierenden Entwicklungslinien ableiten. Sie werden später in der Diskussion mit Erkenntnissen der Entwicklungspsychologie in Beziehung gesetzt.

3.9.1 Wachsende Bedeutung von Beweisen und Naturwissenschaften als Grundlage für Akzeptanz und Ablehnung

Unter den befragten Schüler:innen gewinnen ab der 8. Klasse Beweise eine kaum zu überschätzende Bedeutung. Sie sind Garanten für die epistemische Zuverlässigkeit von Theorien, aber auch für existenzielle Sicherheit. Die Schüler:innen der 5. Klasse beziehen sich ebenfalls bereits auf Beweise, um zu begründen, warum eine Theorie »stimmt«. Daneben rekurrieren sie aber auch auf weitere Garanten für epistemische und existenzielle Sicherheit, insbesondere auf Autoritäten wie Eltern, Großeltern oder Lehrkräfte. Der Bezug auf Autoritäten wird von den befragten Schüler:innen ab der 8. Klassen dagegen als überwundenes Stadium geschildert und sie grenzen sich bisweilen explizit von früheren Autoritäten ab. Epistemische Sicherheit wird nun zentral durch Beweise konstituiert.⁴⁶⁴

Mit der überragenden Bedeutung von Beweisen ab der 8. Klasse gewinnen auch die Naturwissenschaften an Gewicht. Naive Vorstellungen von der Nature of Science nähren die Überzeugung, dass naturwissenschaftliche Theorien bewiesen und daher »ziemlich unumstößlich« sind. Das Argument, dass eine Erkenntnis von den Naturwissenschaften bewiesen respektive widerlegt ist, ist nicht zu überbieten.⁴⁶⁵

Die wachsende Bedeutung von Beweisen und das zunehmende Gewicht der Naturwissenschaften ab der 8. Klasse spiegeln sich in der qualitativen Langzeitstudie wider. Dies zeigt sich an den individuellen Entwicklungslinien von Mauritz und Marie von der 5. zur 9. Klasse sowie von Paula und Yannik von der 8. zur 12. Klasse.

Individuelle Entwicklungslinien 5. zur 9. Klassenstufe: Mauritz und Marie

Die Tendenz weg von Autoritäten und hin zu Beweisen und Naturwissenschaften zeichnet sich in den beiden Interviews mit *Marie* geradezu idealtypisch ab. Als Fünftklässlerin bezieht sie sich zum Thema »Schöpfung und Evolution« auf zwei Autoritäten (Lehrerin im Film, Lehrerin in der Schule), deren sich scheinbar widersprechenden Meinungen (Schöpfung des Menschen versus Abstammung

464 Siehe dazu 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.7.

465 Siehe dazu 3.4.1.2.

»von den Affen«) sie in eine Aporie führen (»Jetzt weiß ich nicht, was ich glauben kann«).⁴⁶⁶ Im Zweitinterview vier Jahre später spielt dagegen der Bezug auf Autoritäten keine Rolle mehr. Stattdessen argumentiert sie nun mit dem Fortschritt naturwissenschaftlicher Forschung und für eine Abstammung »von den Affen« statt »von Adam und Eva«.

I: Im [letzten] Interview [...] hast du auf der einen Seite erzählt von diesem Film, durch den du dir das Wissen gesammelt hast, die Erde ist von Gott erschaffen. Kann man das so sagen?

B: Ja.

I: Und dann hast du erzählt, du bist dann aber in die Schule gekommen, und in der Schule hast du gelernt, [...] dass wir von den Affen kommen. Du hast dann gesagt: »Und jetzt weiß ich nicht, was ich glauben soll.«

B: Also, ja, ich bin schon der festen Überzeugung, dass wir von den Affen kommen und dass das mit dem Urknall auch sein kann. Und dass wir dann halt nicht speziell von Adam und Eva kommen. [...]

I: Kannst du versuchen, es ein bisschen zu erläutern? Warum du das glaubst, was dich veranlasst, das zu glauben?

B: Ja, die Wissenschaft ist ja ziemlich weit [...]. Wir haben total viel Technik, und mit dieser Technik, glaube ich, können die Menschen auch viel mehr herausfinden. Und die haben jetzt, glaube ich, auch herausgefunden, dass das mit dem Menschen und dem Affen so war. (Marie, 9. Kl.)

Im Erst- und Zweitinterview mit Marie zeichnet sich deutlich die Tendenz ab, dass die Naturwissenschaften, da evidenzbasiert, an Bedeutung gewinnen. So etwa in ihren Antworten auf die Frage, ob die naturwissenschaftliche oder die theologisch-religiöse Sicht zur Entstehung der Welt ihr wichtiger seien. In der 5. Klasse äußert sie:

Für mich ist jetzt beides wichtig. [...] Ich respektiere jetzt die Sichten von beiden. (Marie, 5. Kl.)

Dagegen positioniert sie sich in der 9. Klasse klar für die naturwissenschaftliche Sicht:

Der [naturwissenschaftlichen Sicht] glaube ich irgendwie mehr, der kann ich mehr vertrauen, weil die auch Beweise haben. (Marie, 9. Kl.)

Auch *Mauritz*' Entwicklung vom Erst- zum Zweitinterview entspricht der Tendenz zur wachsenden Bedeutung von Beweisen und Naturwissenschaften. Sie verläuft jedoch weniger scharf, weil Mauritz das Thema »Autoritäten« in beiden Interviews nicht anspricht.

⁴⁶⁶ Siehe dazu 3.1.1.1 und 3.5.4.

Individuelle Entwicklungslinien 8. zur 12. Klassenstufe: Paula und Yannik

Zur Frage nach epistemischer Sicherheit ist unter den Befragten der 8./9. und der 11./12. Klasse kein Unterschied zu verzeichnen. Die Interviews mit Paula und Yannik sind aber insofern alterstypisch, als sie sich beide weder im Erstinterview in der 8. Klasse noch im Zweitinterview in der 12. Klasse auf Autoritäten beziehen. Zum anderen manifestiert sich bei ihnen zu beiden Interviewzeitpunkten ein hohes Vertrauen in Beweise und die Naturwissenschaften.

I: Wenn du daran denkst, dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren entwickelt und verändert haben. Meinst du, dass das zutrifft?

B: Ja, meine ich schon. [...] Erstens, weil ich nicht so wirklich glaube, dass Gott die Welt so auf einmal in sieben Tagen erschaffen hat. Und zweitens halt auch, weil es diese ganzen archäologischen Funde so beweisen. (Yannik, 8. Kl.)

I: Haben für dich naturwissenschaftliche Methoden einen höheren Stellenwert als andere Methoden?

B: Also, wenn es um die Erkenntnis von irgendwelchen Entwicklungen geht, würde ich sagen schon, weil es für mich einfach wie gesagt realistischer und ja, in den meisten Fällen halt auch irgendwie belegbar ist. (Paula, 12. Kl.)

I: Die Evolution erklärt, dass sich Affe und Mensch aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben. Die erste Frage dazu ist: Meinst du, das trifft zu?

B: Ja, meine ich. [...] Weil das durch verschiedene Fakten wie Knochenfunde [...] belegt ist und weil immer neue Belege und Beweise dazukommen. (Yannik, 12. Kl.)

Mit der Überzeugung, dass Beweise zuverlässiges Wissen garantieren, wird in allen diesen Aussagen das Vertrauen in die Zuverlässigkeit naturwissenschaftlicher Theorien begründet.

3.9.2 Wandelnde Interpretation der Schöpfungserzählung: »stimmt« – »stimmt nicht« – andere Sinnenebene

Zur Interpretation der Schöpfungserzählung(en)⁴⁶⁷ ist in groben Zügen eine Entwicklungstendenz zu beobachten, die von Akzeptanz des biblischen Textes als im Wortsinn wahren Bericht (5. Klasse) über seine Ablehnung, da von den Naturwissenschaften widerlegt (8./9. Klasse), hin zum Wissen um eine Sinnenebene jenseits des Literalsinns (bei der Mehrheit, aber nicht allen Befragten der 11./12. Klasse) reicht.

Im Detail: Die befragten Schüler:innen der 5. Klasse meinen überwiegend, dass die biblische Schöpfungserzählung im Wortsinn »stimmt«. Dass Gott die Welt geschaffen hat, schildern sie als Tatsache, wenngleich bei einzelnen Kindern

⁴⁶⁷ Zur Schöpfungserzählung im Singular oder Plural siehe 3.2.

vages Wissen über die Evolution Zweifel und Unsicherheit hervorrufen. Ein Argument für die Zuverlässigkeit des biblischen »Berichts« ist, dass Eltern, Großeltern oder Lehrkräfte – also Personen, deren Ansichten sie als glaubwürdig beurteilen – an eine göttliche Welterschöpfung glauben. Wenn die befragten Fünftklässler:innen daneben schemenhafte Kenntnisse zu Urknall und Evolution (»Affen«) aus ebenfalls glaubwürdigen Quellen haben, vermischen sie beide Perspektiven meist zu einem hybriden Gesamtnarrativ.⁴⁶⁸

Die zunehmende Plausibilität der Naturwissenschaften, aber auch fehlende Kenntnisse zum Genre des biblischen Textes veranlassen die Mehrheit der befragten Achtklässler:innen, die Erzählung von Genesis 1 weiterhin als quasi naturgeschichtlichen Bericht misszuverstehen, sie nun aber als von den Naturwissenschaften widerlegt abzulehnen. Eine Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch der wachsende Wunsch nach Autonomie. Die neu gewonnene »Entdeckung«, dass die Schöpfungserzählung »in Wahrheit« durch die Naturwissenschaften widerlegt ist, wird auch als Ausdruck der Entwicklung einer unabhängigen Meinung geschildert, die den von Eltern, Großeltern und Institutionen wie der Kirche »eingepflichten« kindlichen Schöpfungsglauben abstreift.

Zur Frage nach der Interpretation der Schöpfungserzählung gehen die Ansichten der befragten Achtklässler:innen allerdings von allen Altersgruppen am weitesten auseinander. Sie reichen von der nach wie vor bestehenden Auffassung, dass die Schöpfungserzählung »stimmt« (Paula, s. u.) über ihre Anlehnung als von den Naturwissenschaften widerlegt (so die Mehrheit der Befragten) bis hin zu einer theologischen Deutung des Textes.⁴⁶⁹

Unter den befragten Schüler:innen der 11./12. Klasse hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass der biblische Text nicht im Literalsinn zu verstehen, sondern auf einer anderen Sinnebene auszulegen ist. Entscheidend für diesen Schritt ist das Wissen darum, dass die Schöpfungserzählung ihrer literarischen Gattung nach kein Bericht ist, sondern ein Text, der der Interpretation bedarf (»Mythos«, »Metapher«, »Sage« etc.). Den befragten Jugendlichen ist überwiegend bewusst, dass sich der eigentliche Sinn der Schöpfungserzählung erst dann erschließt, wenn die Bilder des Textes nicht im Wortsinn gelesen, sondern auf einer anderen Sinnebene interpretiert werden. Damit wird der vermeintliche Widerspruch zwischen Schöpfungserzählung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien hinfällig. Wenn der Erkenntnisschritt, dass Genesis 1 kein Bericht, sondern eine auszulegende Erzählung ist, jedoch nicht vollzogen wurde, meinen die befragten Elft-/Zwölftklässler:innen weiterhin, dass die Schöpfungserzählung naturwissenschaftlich widerlegt sei.

468 Siehe 3.2.1, 3.2.6 und 3.1.1.1.

469 Siehe dazu 3.2.2, 3.2.6 und 3.1.1.2.

Die Bezeichnung »Sage« oder »Legende« löst den vermeintlichen Widerspruch mit Evolution und Urknall auf. Die Schüler:innen wissen damit, was die biblische Schöpfungserzählung *nicht* ist – sie ist keine Entstehungstheorie. Das Wissen darum, *dass* die biblische Schöpfungserzählung zu deuten ist, ist jedoch nur eine notwendige, keine hinreichende Bedingung für eine theologische Erschließung. Die biblische Rede von »Schöpfung« *positiv* zu deuten, fällt den befragten Schüler:innen schwer – auch jenen, die die Schöpfungserzählung als Mythos oder Metapher beschreiben. Aspekte eines theologischen Sinns von »Schöpfung« scheinen nur in knapp einem Drittel der Interviews auf.⁴⁷⁰ Dies hat Implikationen für die religionspädagogische Erschließung der biblischen Rede von »Schöpfung«.

Individuelle Entwicklungslinien 5. zur 9. Klassenstufe: Mauritz und Marie

Der charakteristische Übergang von der Schöpfungserzählung »stimmt« zu sie »stimmt nicht« spiegelt sich in *Mauritz*' Entwicklung von der 5. zur 9. Klasse eins zu eins wider. Als Fünftklässler zeigt er sich überzeugt, dass die Schöpfungserzählung »stimmt«:

I: Meinst du, dass es sich um einen Bericht über Tatsachen handelt? Also, dass die Welt genau so entstanden ist, wie es in der Bibel steht?

B: Ja, das glaube ich schon.

I: Und warum?

B: Wieso sollte da jemand irgendeinen Quatsch reinschreiben? Sonst würden ja nicht so viele Leute davon begeistert sein. [...]

Dagegen vertritt er im zweiten Interview die Meinung, dass die Schöpfungserzählung von den Naturwissenschaften widerlegt und nicht mehr glaubwürdig sei:

Die Schöpfungsgeschichte [...], das ist für mich jetzt nicht mehr glaubwürdig. Oder irgendwie hat für mich keinen Bezug mehr auf heute, weil es zu unreal ist und von der Wissenschaft schon widerlegt wurde. (*Mauritz*, 9. Kl.)

Er begründet dies damit, mittlerweile mehr über die naturwissenschaftliche Erklärung zur Weltentstehung zu wissen:

Als ich kleiner war, habe ich noch eher daran geglaubt. Weil ich auch nicht so viel über die wissenschaftliche Entstehung und die wissenschaftliche Theorie über die Entstehung der Welt wusste. (*Mauritz*, 9. Kl.)

Darüber hinaus habe ihn ausgerechnet die Gegenüberstellung von naturwissenschaftlicher Weltentstehungstheorie und biblischem Text im Religionsunterricht in der Auffassung bestärkt, dass beide nicht zu vereinbaren seien:

470 Siehe dazu 2 3.2.4 und 3.2.6.

I: Vor vier Jahren, mit elf, hast du das noch ein bisschen anders gesehen. Und zwar hast du gesagt: »Warum sollte denn da jemand Quatsch reinschreiben in die Bibel, sonst wären die Leute ja überhaupt nicht begeistert davon.« Das heißt, da hat sich was verändert in deiner Ansicht?

B: Ja. [...] In dem Alter wusste ich selbst nicht so viel darüber. Und da kannte man nur so die Schöpfungsgeschichte aus dem Religionsunterricht oder von irgendwelchen Büchern zu Hause. Und ich [habe] mir vielleicht gedacht, [...] dann wird das ja wohl richtig sein. [...]

I: Und wie kam dann die andere Perspektive dazu?

B: Durch den Religionsunterricht eigentlich, weil da so gesagt wurde, dass es zwei Ansichten gibt, einmal die theologische und die wissenschaftliche, und dass die unabhängig voneinander sind. [...]

I: Und kann man an beides glauben?

B: Ich glaube nicht, dass ein Mensch an beides glauben kann. (Mauritz, 9. Kl.)

Marie versteht – alterscharakteristisch – in der 5. und noch immer in der 9. Klasse die Schöpfungserzählung im Literalsinn. Sie ist sich jedoch zu beiden Interviewzeitpunkten unsicher, wie sie den Wahrheitsgehalt des Textes beurteilen soll. Während sie in der 5. Klassen noch dazu tendiert, den biblischen Text vielleicht als im Wortsinn wahr zu sehen, tendiert sie in der 9. Klasse eher zu seiner Ablehnung:

Jetzt [d. h. im Unterschied zur 5. Klasse] bin ich mir schon ziemlich sicher, dass wir nicht von Adam und Eva kommen. Aber ich weiß nicht, ob es jetzt einen Urknall gab oder ob Gott die Welt erschaffen hat. Das weiß ich nicht, also da bin ich mir jetzt unsicher. (Marie, 9. Kl.)

Auch bei ihr spielt der Plausibilitätszugewinn der Naturwissenschaften eine Rolle:

Jetzt [bin ich] der Meinung, dass die Wissenschaftler [...] bei ziemlich vielen Sachen, was die Entwicklung und die Entstehungsgeschichte angeht, haben die Recht, glaube ich. (Marie, 9. Kl.)

Damit neigt sich auch bei Marie die Waagschale zugunsten von Evolution und Urknall.

Individuelle Entwicklungslinien 8. zur 12. Klassenstufe: Paula und Yannik

Paula versteht in der 8. Klasse die Schöpfungserzählung altersentsprechend als Tatsachenbericht. Als einzige Befragte ihrer Altersgruppe sieht sie die Erzählung jedoch nicht als durch die Naturwissenschaften widerlegt, sondern hält sie in ihren Grundzügen für wahr:

Ich glaube nicht, dass das genauso ist, wie es, wie das da steht. Aber dass es schon etwas mit Gott zu tun hat und dass der das vielleicht schon so in sieben Tagen gemacht hat.

Aber nicht, dass er genau am ersten Tag das und das gemacht hat, sondern, dass das irgendwie so in dem Zeitraum so passiert ist. (Paula, 8. Kl.)

In der 12. Klasse hat sich dagegen auch Paula von der Meinung, dass die Schöpfungserzählung im Wortsinn wahr sei, verabschiedet:

Ich [stelle] mir das jetzt so vor, dass es eigentlich unmöglich wäre, so viel innerhalb von sechs bzw. sieben Tagen zu erschaffen. Sondern eher, dass es sich um eine Art Märchen handelt oder von irgendwelchen Leuten erfunden, die früher keine Antwort auf die Frage hatten, wie die Welt wirklich entstanden ist. (Paula, 12. Kl.)

Yannik vertritt im ersten Interview mit der Mehrheit der Acht-/Neunklässler:innen die Auffassung, dass Genesis 1 durch die Naturwissenschaften widerlegt sei:

Ich glaube jetzt nicht wirklich daran [an die Schöpfungserzählung]. Also, ich halte eher die wissenschaftliche Methode für wahrscheinlicher. (Yannik, 8. Kl.)

Auch vier Jahre später als Zwölfklässler kann er mit der Schöpfungserzählung nicht viel anfangen. Anders als in der 8. Klasse versteht er sie jetzt »als Sage oder Legende, die man irgendwie seinen Kindern oder so erzählen kann, aber wo alle wissen, dass sie nicht stimmt« (Yannik, 12. Kl.). Die Genrebezeichnung »Sage« oder »Legende« könnte ein Wissen darum bedeuten, dass die Erzählung eine Sinn jenseits der wortwörtlichen Lesart hat, scheint aber für Yannik eher zu implizieren, dass der biblische Text »nicht stimmt«:

I: Die einen meinen, das Leben auf der Erde ist so entstanden, wie die Bibel es wörtlich in den Schöpfungserzählungen überliefert. Andere meinen, die biblischen Schöpfungserzählungen sind eher sinngemäß zu verstehen. Wie stehst du dazu? [...]

B: Wenn überhaupt, dann sinngemäß. Also, ich würde eigentlich sagen, dass sie überhaupt nicht zu verstehen sind. Beziehungsweise man sich damit beschäftigen sollte, aber dass [...] man sie nicht glauben sollte. (Yannik, 12. Kl.)

Damit gehört Yannik zu jener Minderheit der befragten Schüler:innen, die die Schöpfungserzählung in der 11./12. Klasse noch immer als von den Naturwissenschaften widerlegt sehen.

3.9.3 Zuordnung von Religion und Naturwissenschaften, Schöpfung und Evolution: Hybrid – Konflikt – Komplementarität

Wie Schüler:innen das Verhältnis von Religion und Naturwissenschaften, Schöpfung und Evolution bestimmen, wird maßgeblich durch ihre Interpretation der Schöpfungserzählung bestimmt. En gros ist unter den befragten Schüler:innen eine Entwicklungstendenz zu beobachten, die von hybriden Lösungsansätzen (»Ein paar Menschen von Gott und ein paar durch die Affen«) in der

5. Klasse über das Konfliktmodell (»Wenn es das eine gibt, kann es das andere nicht geben«) in der 8./9. Klasse hin zur Komplementarität (»Sie können sich ergänzen«) in der 11./12. Klasse reicht. Eine Minderheit der Elft-/Zwölftklässler:innen vertritt jedoch nach wie vor das Konfliktmodell.⁴⁷¹

Neben der Interpretation der Schöpfungserzählung manifestieren sich in den Interviews weitere Faktoren für die Entwicklung vom Hybrid- zum Konfliktmodell und ggf. zur Komplementarität. Dazu gehören die Bedeutung von Beweisen und das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der Naturwissenschaften. Diese zeigen sich zwar bereits bei einzelnen Befragten der 5. Klasse, gewinnen aber ab der 8. Klasse deutlich an Gewicht.⁴⁷² Auch existenzielle Aspekte spielen eine Rolle: das Bedürfnis nach nicht nur epistemischer, sondern auch existenzieller Sicherheit, das die jüngsten Befragten angesichts sich widersprechender autoritativer Quellen (Eltern, Lehrkräfte etc.) nach hybriden Lösungsmodellen suchen lässt;⁴⁷³ die zunehmende Autonomie, der Schüler:innen ab der 8. Klasse veranlasst, eigene Ansichten zu entwickeln – gegebenenfalls in Abgrenzung von den Eltern und von kindlichen Glaubensvorstellungen;⁴⁷⁴ aber auch die Suche nach Sinn, die unter den jüngsten Befragten noch keine Rolle spielt, dagegen von den Elft-/Zwölftklässlern am intensivsten thematisiert wird.⁴⁷⁵

Individuelle Entwicklungslinien 5. zur 9. Klassenstufe: Mauritz und Marie

In der Entwicklung von Mauritz und Marie von der 5. zur 9. Klassenstufe spiegelt sich der Wechsel vom Hybrid- zum Konfliktmodell wieder geradezu idealtypisch wider. In der 5. Klasse bejahen sie sowohl Schöpfungsvorstellungen als auch die Evolutionstheorie, von der sie freilich nicht viel wissen. Die Diskrepanz zwischen beiden lösen sie, indem sie naturwissenschaftliche und religiöse Vorstellungen zu einem hybriden Gesamtnarrativ vermengen. Beide schlagen eine Art »Arbeitsteilung« zwischen Gott und Natur vor:

Vielleicht sind die Pflanzen natürlich entstanden und die Menschen und die Lebewesen wurden von Gott erschaffen. (Mauritz, 5. Kl.)

Ich glaube, dass die Evolution auch ein bisschen passiert ist. [...] Ein paar Tiere müssen ja direkt von Gott auf die Erde gekommen sein, solche kleinen Wassertiere, habe ich einmal gehört. [...] Und diese kleinen Tiere, die waren hier von Anfang an, glaube ich. Und dann haben sich die restlichen irgendwie entwickelt. (Marie, 5. Kl.)

471 Siehe dazu 3.3.9.

472 Siehe dazu 3.1.2 und 3.1.7.

473 Siehe dazu 3.1.1.1.

474 Siehe dazu 3.1.1.2.

475 Siehe dazu 3.7.

Mauritz und Marie vertreten als Fünftklässler:in ein konfliktfreies Miteinander von Religion und Naturwissenschaften:

Die haben halt schon ein bisschen was zu tun, weil, es ist ja das gleiche Thema. Nur die einen glauben halt, dass das von Gott erschaffen wurde, und die anderen, dass es über viele Jahre entstanden ist. (Mauritz, 5. Kl.)

Ich glaube schon, dass die ein bisschen was miteinander zu tun haben. Weil, irgendwann müssen die Wege von denen sich ja auch treffen. (Marie, 5. Kl.)

Sie meinen, dass Religion und Naturwissenschaften voneinander lernen und Mittelwege und Kompromisse aushandeln können:

Die einen wissen halt das und die anderen wissen das. Und dann können die sich halt austauschen irgendwie. Und dann sagen die einen: Ja, das kann stimmen. Es kann gut sein. Und die anderen sagen: Ja, das von denen, das kann auch gut stimmen. (Mauritz, 5. Kl.)

In deutlichem Kontrast dazu sehen sowohl Mauritz als auch Marie vier Jahre später als Neuntklässler Schöpfung und Evolution im Konflikt miteinander:

Das widerspricht sich ja so ziemlich. Weil der Theologe sagt: »Gott hat die Menschen erschaffen mit Adam und Eva.« Und Naturwissenschaft sagt: »Nein, das waren die Affen, also das war die Evolution.« (Marie, 5. Kl.)

Ich glaube, dass ein Mensch entweder an eher die naturwissenschaftliche Sicht glaubt oder an die theologische. Aber man kann die Ansichten meiner Meinung nach schlecht vermischen, dass man irgendwie so eines von einem und eines vom anderen glaubt. (Mauritz, 9. Kl.)

Das Verhältnis zwischen Religion und Naturwissenschaften schildern sie nicht mehr als Miteinander, sondern als eine Mischung aus Konflikt und Unabhängigkeit, wobei bei Mauritz das Unabhängigkeitsmodell, bei Marie dagegen das Konfliktmodell überwiegt. Mauritz optiert zunächst für Unabhängigkeit:

Ich glaube, dass sie nichts miteinander zu tun haben. Wie ich schon gesagt habe, dass die Religionen sich auf die heiligen Schriften beziehen und die Naturwissenschaften eben nicht. [...] Ich glaube, dass ein Mensch entweder an eher die naturwissenschaftliche Sicht glaubt oder an die theologische. Aber man kann die Ansichten meiner Meinung nach schlecht vermischen, dass man irgendwie so eines von einem und eines vom anderen glaubt. (Mauritz, 9. Kl.)

Im weiteren Verlauf des Interviews vertritt er dagegen eher einen Konflikt zwischen Theologie und Naturwissenschaften:

B: Ich glaube, dass sie immer im Konflikt stehen wird. Weil ja, wie ich eben schon gesagt habe, es zu verschieden ist und dass man nicht an beides glauben kann. [...]

I: Und Naturwissenschaft und Theologie?

B: Ja, die Schöpfungsgeschichte gehört zur Theologie, und die Evolutionstheorie gehört

zu Naturwissenschaften. Deshalb müsste es demnach ja auch im Konflikt stehen. (Mauritz, 9. Kl.)

Marie vertritt ebenfalls eine Konfliktposition:

Es ist eher so zwischen nichts miteinander zu tun und Konflikt. Weil, das widerspricht sich ja so ziemlich. Weil der Theologe sagt: »Gott hat die Menschen erschaffen mit Adam und Eva.« Und Naturwissenschaft sagt: »Nein, das waren die Affen, also das war die Evolution.«

Angesichts dieses Theoriekonflikts spricht sie sich allerdings auch für Differenztoleranz aus, also für eine Weiterentwicklung des Konfliktmodells: die Pluralität von Meinungen und Theorien wird selbst dann akzeptiert, wenn diese einander widersprechen:

Jeder hat seine eigene Ansichtsweise. Und wenn die das dann glauben wollen, was in der Bibel steht, können die das gerne machen. Also mir ist das egal. (Marie, 9. Kl.)

Auf ihre frühere Position angesprochen, distanzieren sich sowohl Mauritz als auch Marie explizit von einem Miteinander zwischen Religion und Naturwissenschaften sowie der Möglichkeit, voneinander zu lernen:

I: Vor vier Jahren mit elf [hast du] die Position vertreten, dass sie schon etwas miteinander zu tun haben. Und du hast gesagt, irgendwann müssen sie sich ja treffen. Das heißt, das siehst du heute anders? [...]

B: Nein, irgendwie ist das heute anders. Ich glaube, dass das, weil es zwei verschiedene Sachen sind, die dann immer versuchen, so sich zu ähneln, aber dann im Endeffekt sich doch nicht wirklich ähneln. (Marie, 9. Kl.)

I: Das war vor vier Jahren auch ein bisschen anders. [...] Damals hast du es [...] so gesehen, dass es im Dialog eine Annäherung geben kann. Ist das heute eher anders oder eher gleich?

B: Eher anders, würde ich sagen. Weil, ich würde sagen, dass [...] man sie nicht wirklich miteinander vergleichen oder vermischen kann. (Mauritz, 9. Kl.)

Damit dokumentieren die Interviews mit Mauritz und Marie eine deutliche Weiterentwicklung vom Hybrid- zum Konfliktmodell von der 5. zur 9. Klasse.

Individuelle Entwicklungslinien 8. zur 12. Klassenstufe: Paula und Yannik

Paula verbindet in der 8. Klasse als eine von nur zwei der 14 befragten Acht-/Neuntklässler:innen Evolution und Schöpfung nach wie vor zu einem hybriden Gesamtnarrativ. Sie macht gleich zwei Lösungsvorschläge, um die Widersprüche zwischen beiden aufzulösen: »Urschöpfung, dann Evolution« (a.) und »Der Schöpfergott als Auslöser und Wächter über Urknall und Evolution« (c.):⁴⁷⁶

476 Siehe zu den Lösungsvorschlägen 3.3.1.

Es kann ja auch so sein, dass Gott als erstes den Menschen erschaffen hat und dass der dann vielleicht so ausgerottet worden ist. Und dann gab es nur noch die Tiere, und dann hat sich wieder der Affe weiterentwickelt, und dann gab es wieder die Evolution oder so. (Paula, 8. Kl.)

Es kann ja sein, dass Gott trotzdem dabei ist und irgendwie noch so etwas gemacht hat, damit es auch alles funktioniert und so. Vielleicht da drauf geachtet hat, dass die Natur nichts falsch macht. (Paula, 8. Kl.)

Entsprechend schildert sie – als Einzige unter den 14 Acht-/Neuntklässler:innen – das Verhältnis zwischen Religion und Naturwissenschaften als konfliktfrei und meint, dass die Naturwissenschaften von der Bibel lernen können:

Ich glaube, dass sie [Naturwissenschaften und Theologie] aufeinander eingehen. Und dass sie auch gucken, wie die anderen jetzt denken und so. Also, was die Bibel sagt und was sie sagen, und dass sie dann aber trotzdem irgendeine Erklärung dazu finden wollen. [...] Die Naturwissenschaftler können aus der Bibel noch Informationen entnehmen, womit sie noch weiterarbeiten können. (Paula, 8. Kl.)

Vier Jahre später in der 12. Klasse haben sich ihre Vorstellungen dagegen deutlich zum Konfliktmodell verschoben. Sie sieht Schöpfung und Evolution inzwischen als sich gegenseitig ausschließende Alternative:

Das [Schöpfungserzählung und Evolutionstheorie] widerspricht sich ja eigentlich. Wenn ich sage, dass die Welt, die Menschheit durch Evolution entstanden ist, kann ich nicht sagen, dass Gott die Welt erschaffen hat. (Paula, 12. Kl.)

Zugleich lehnt Paula aber auch ihre früheren hybriden Vorstellungen nicht völlig ab:

I: Damals mit 13 Jahren hast du versucht, so eine Art Lösung zu entwickeln. Du hast dir die Lösung überlegt, [...] dass Gott vielleicht zunächst den Menschen erschaffen hat, dass dann der Mensch ausgerottet wurde und dass sich dann der Affe weiterentwickelt hat zum Menschen. [...]

B: Ja, also eigentlich könnte ich mich damit auch anfreunden, also daran könnte ich theoretisch auch glauben, also das würde ich jetzt nicht komplett ablehnen. Wenn das mir jemand sagen würde, dann könnte ich schon probieren, mich da irgendwie wiederzufinden und zu sagen: »Ja, das könnte ich mir vorstellen, dass Gott den Menschen erschaffen hat und dass dann aber eine Evolution angefangen hat.« (Paula, 12. Kl.)

Es überwiegt jedoch die Konfliktwahrnehmung.

Bei Paula vollzieht sich damit die Entwicklungslinie vom Hybrid- zum Konfliktmodell später als bei meisten der übrigen Befragten und weniger scharf, ist aber als Tendenz zu beobachten.

Yannik dagegen sieht bereits als Achtklässler – wie die Mehrheit der Befragten dieser Klassenstufe – Religion und Naturwissenschaften sowie Schöpfung und Evolution im Konflikt und optiert für die Naturwissenschaften:

Ich glaube jetzt nicht wirklich daran [an die Schöpfungserzählungen]. Also, ich halte eher die wissenschaftliche Methode für wahrscheinlicher. (Yannik, 8. Kl.)

Zugleich lässt er bisweilen aber auch differenztolerante Ansichten erkennen:

Was sie [die biblische Schöpfungserzählung und die Evolutionstheorie] voneinander lernen können? [...] Also, dass man sich auf jeden Fall respektiert mit jemanden, der eine andere Meinung zu den Dingen hat. (Yannik, 8. Kl.)

Vier Jahre später lehnt Yannik weiterhin und nun verstärkt schöpfungstheologischen Vorstellungen ab und äußert, dass er sich davon geradezu »verarscht« fühle:

Die [muslimische Freunde] sagen dann halt auch von wegen ja: »Gott hat dich geschaffen« und so. [...] Wenn mir das jemand voller Überzeugung erzählt und der mein Freund ist, dann würde ich mir so ein bisschen verarscht vorkommen, weil der eigentlich durchaus wissen müsste, dass ich nicht daran glaube. (Yannik, 12. Kl.)

Darüber hinaus sieht er nach wie vor einen grundsätzlichen Konflikt zwischen Naturwissenschaften und Theologie:

Es gibt viele Situationen, wo sie [Naturwissenschaft und Theologie] in direktem Konflikt stehen. Ich würde nicht sagen, dass die unbedingt einen Dialog führen, weil sie schon grundsätzlich gegensätzliche Ansätze darstellen. (Yannik, 12. Kl.)

Damit gehört Yannik zu der oben beschriebenen Minderheit der befragten Schüler:innen 11./12. Klasse, die am Konfliktmodell festhalten.

3.9.4 Relevanz existenzieller Faktoren: Existenzielle Sicherheit – Autonomie – Sinn

Zu den drei affektiv-existenzielle Faktoren Existenzielle Sicherheit, Autonomie und Sinn ist unter den befragten Schüler:innen ein additiver Prozess zu beobachten. Während Existenzielle Sicherheit bereits bei den Fünftklässler:innen ein Thema ist, kommt der Wunsch nach Autonomie bei den Achtklässler:innen hinzu. Die spontane Thematisierung von Sinn dagegen tritt im Wesentlichen erst unter den befragten Elftklässler:innen auf.

Existenzielle Sicherheit erweist sich als ein Anliegen, das alle Altersgruppen durchzieht und Einfluss nimmt auf die Akzeptanz oder Ablehnung biblisch-religiöser Vorstellungen und naturwissenschaftlicher Theorien. Bereits die befragten Fünftklässler:innen äußern, dass etwa die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, Sicherheit und Geborgenheit vermittele – unter den älteren Jugendlichen ist das nicht anders. Fragen wie: »Worauf kann ich mich verlassen? Was trägt mich im Leben?« stellen sich die befragten Schüler:innen jeden Alters.

Altersspezifische Unterschiede manifestieren sich lediglich in Bezug auf die Quellen existenzieller Sicherheit. Während die Jüngsten häufig auf traditionelle Autoritäten wie Eltern oder Großeltern rekurren, tritt dies bei den Älteren zurück zugunsten einer überwältigenden Bedeutung von Beweisen und naturwissenschaftlicher Evidenz. Dagegen werden religiöse Vorstellungen (eigene Geschöpflichkeit, göttlicher Plan für das eigene Leben) in allen Altersgruppen als vergewissernd beschrieben.⁴⁷⁷

Der Wunsch nach *Autonomie* wird in den Interviews von Schüler:innen ab der 8. Klasse angesprochen und setzt sich unter den ältesten Befragten fort. Dagegen bringt keiner der Fünftklässler:innen das Thema auf. Der Wunsch verbindet sich mit einer Hochschätzung naturwissenschaftlicher Methoden und naturwissenschaftlicher Evidenz, die als autonomiefördernd wahrgenommen werden, da sie vom Individuum kritisch überprüfbar sind, anstatt blind akzeptiert werden zu müssen. Der Wunsch nach Autonomie veranlasst einzelne Befragte, Kirche und Religion überhaupt und im Speziellen die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, als Einschränkung individueller Freiheit abzulehnen.⁴⁷⁸

Sinnfragen werden vor allem von den befragten Elftklässler:innen thematisiert – insbesondere von den amerikanischen Schüler:innen der 11. Klasse – und nehmen in einzelnen Interviews breiten Raum ein. Gelegentlich sprechen bereits die befragten Achtklässler:innen Sinnfragen an, während unter den jüngsten Befragten dies noch kein relevantes Thema zu sein scheint.⁴⁷⁹

Individuelle Entwicklungslinien 5. zur 9. Klassenstufe: Mauritz und Marie

Die Erst- und Zweitinterviews mit *Marie* dokumentieren exemplarisch, dass das Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit ein Anliegen ist, das sich durchzieht. Sie bringt bereits im Erstinterview in der 5. Klasse wiederholt ihr Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit zur Sprache, aber auch ihre Verunsicherung angesichts von Widersprüchen. So etwa:

I: Warum gefällt dir der Gedanke, dass Gott mit dir befreundet ist?

B: Weil ich mich dann sicherer fühle. Weil, wenn er mich nicht mögen würde ... Er herrscht ja sozusagen über Leben und Tod, und dann hätte ich Angst. (Marie, 5. Kl.)

In der 9. Klassen beschäftigt das Thema sie nach wie vor:

I: Manche finden den Gedanken [dass alles von Gott geplant ist] beruhigend, andere nicht, welche Gefühle hast du?

477 Siehe dazu Unterkapitel 3.5.

478 Siehe dazu 3.6.

479 Siehe dazu 3.7.

B: Eher beruhigend. [...] Weil wir dann nicht einfach blind auf irgendwas zusteuern. [...] Sondern dass wir so sicher sein können, dass alles gut wird. (Marie, 9. Kl.)

Beide Male sind es religiöse Vorstellungen, die ihr Beruhigung und ein Gefühl von Sicherheit vermitteln: von Gott geschaffen und mit ihm in einer engen Beziehung zu sein (»befreundet«) und der Gedanke, dass Gott einen Plan für die Welt und ihr Leben hat.

Dagegen bringt *Mauritz* das Thema weder im Erst- noch im Zweitinterview zur Sprache.

Individuelle Entwicklungslinien 8. zur 12. Klassenstufe: Paula und Yannik

Ähnlich wie bei Marie zeigt sich auch bei Paula und Yannik, dass existenzielle Sicherheit ein bleibendes Anliegen ist.

Paula bringt es in beiden Interviews zur Sprache:

I: Wie fühlst du dich dabei, wenn du denkst, Gott will, dass du lebst?

B: Man fühlt sich dann ja sicher, weil man weiß, [...] dass ich gewollt bin und eben nicht so ein Zufall. (Paula, 8. Kl.)

I: Wenn du dir das vorstellst, dass eine gute Freundin zu dir sagt »Du bist von Gott geschaffen, Gott will, dass du lebst.« Wie fühlst du dich dabei?

Das [der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein] gibt irgendwie so ein Gefühl von, dass man richtig ist auf der Welt. Irgendwie so ein Gefühl von Sicherheit. Dass es auf jeden Fall jemanden gibt, für den ich wichtig bin. (Paula, 12. Kl.)

Es ist in beiden Interviews der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein, der für Paula die Vergewisserung bedeutet, nicht ein bloßes Produkt des »Zufalls« zu sein, sondern »gewollt« und »richtig auf der Welt«.

Yannik spricht existenzielle Sicherheit ebenfalls in beiden Interviews an, einmal im Zusammenhang mit Beweisen, das andere Mal in Bezug auf einen Schöpferplan:

I: Welche Gefühle verbindest du mit nicht sicher Beweisbarem?

B: Die Angst, wovor man jetzt Angst hat. (Yannik, 8. Kl.)

I: Es gibt Menschen, die finden das beruhigend, den Gedanken, dass das Leben nicht das Ergebnis gezielter Planung durch einen Schöpfer ist, sondern eine zufällige Aneinanderreihung von Ereignissen], und andere eher beunruhigend. Wie ist es bei dir? [...]

B: Zum einen beruhigend, weil es halt zeigt, dass wir unabhängig sind. Aber zum anderen aus demselben Grund auch beunruhigend. [...] Weil niemand über uns wacht oder uns beschützt. (Yannik, 12. Kl.)

Individuelle Entwicklungslinien 5. zur 9. und 8. zur 12. Klassenstufe:
Marie, Mauritz, Paula, Yannik

(a.) Existenzielle Sicherheit

Die Erst- und Zweitinterviews mit Marie und Yannik dokumentieren exemplarisch, dass das Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit ein Anliegen ist, das sich von der 5. bis zur 12. Klassen durchzieht.

Marie bringt bereits im Erstinterview in der 5. Klasse wiederholt ihr Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit zur Sprache, aber auch ihre Verunsicherung angesichts von Widersprüchen. So etwa:

I: Warum gefällt dir der Gedanke, dass Gott mit dir befreundet ist?

B: Weil ich mich dann sicherer fühle. Weil, wenn er mich nicht mögen würde ... Er herrscht ja sozusagen über Leben und Tod, und dann hätte ich Angst. (Marie, 5. Kl.)

In der 9. Klassen beschäftigt das Thema sie nach wie vor:

I: Manche finden den Gedanken [dass alles von Gott geplant ist] beruhigend, andere nicht, welche Gefühle hast du?

B: Eher beruhigend. [...] Weil wir dann nicht einfach blind auf irgendwas zusteuern. [...] Sondern dass wir so sicher sein können, dass alles gut wird. (Marie, 9. Kl.)

Beide Male sind es religiöse Vorstellungen, die ihr Beruhigung und ein Gefühl von Sicherheit vermitteln: von Gott geschaffen und mit ihm in einer engen Beziehung (»befreundet«) zu sein und der Gedanke, dass Gott einen Plan für die Welt und ihr Leben hat.

Für *Paula* ist existenzielle Sicherheit ebenfalls im Erstinterview in der 8. Klasse, aber auch im Zweitinterview in der 12. Klasse ein Anliegen:

I: Wie fühlst du dich dabei, wenn du denkst, Gott will, dass du lebst?

B: Man fühlt sich dann ja sicher, weil man weiß, [...] dass ich gewollt bin und eben nicht so ein Zufall. (Paula, 8. Kl.)

I: Wenn du dir das vorstellst, dass eine gute Freundin zu dir sagt »Du bist von Gott geschaffen, Gott will, dass du lebst.« Wie fühlst du dich dabei?

Das [der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein] gibt irgendwie so ein Gefühl von, dass man richtig ist auf der Welt. Irgendwie so ein Gefühl von Sicherheit. Dass es auf jeden Fall jemanden gibt, der, für den ich wichtig bin. (Paula, 12. Kl.)

Es ist in beiden Interviews der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein, der für Paula die Vergewisserung bedeutet, nicht ein bloßes Produkt des »Zufalls« zu sein, sondern »gewollt« und »richtig auf der Welt«.

Dass »Existenzielle Sicherheit« für die ältesten Befragten ein Thema bleibt, erweist sich schließlich auch an der beiden Interviews mit *Yannik* in der 8. und der 12. Klasse, einmal im Zusammenhang mit Beweisen, das andere Mal in Bezug auf einen Schöpferplan:

I: Welche Gefühle verbindest du mit nicht sicher Beweisbarem?

B: Die Angst, wovor man jetzt Angst hat. (Yannik, 8. Kl.)

I: Es gibt Menschen, die finden das beruhigend, den Gedanken [dass alles Leben das Ergebnis gezielter Planung durch einen Schöpfer ist], und andere eher beunruhigend. Wie ist es bei dir? [...]

B: Zum einen beruhigend, weil es halt zeigt, dass wir unabhängig sind. Aber zum anderen aus demselben Grund auch beunruhigend. [...] Weil niemand über uns wacht oder uns beschützt. (Yannik, 12. Kl.)

Damit erweist sich an Marie, Paula und Yannik in Bezug auf existenzielle Sicherheit eine zeitliche Kontinuität wie bei keinem anderen Thema.

Mauritz dagegen bringt den Topos weder im Erst- noch im Zweitinterview in beiden Interviews zur Sprache.

(b.) *Autonomie*

Die Tendenz, dass erst die Befragten der 8./9. Klasse ihrem Wunsch nach Selbstbestimmung und der Abgrenzung gegenüber früheren Autoritäten Ausdruck verleihen, spiegelt sich in der Entwicklung von *Marie* von der 5. Klassenstufe zur 9. Klassenstufe pointiert wider. Im Erstinterview bringt sie das Thema »Autonomie« noch nicht auf, sondern bezieht sich stattdessen wiederholt auf Autoritäten. Dagegen bringt sie im Zweitinterview in der 9. Klassenstufe ihren Wunsch nach Selbstbestimmung nachdrücklich zum Ausdruck. Sie verwahrt sich gegen Vorstellung, in einer Beziehung mit dem Schöpfergott zu stehen mit der Begründung, »weil mir niemand vorschreiben soll, zu wem ich jetzt eine Beziehung habe« (*Marie*, 9. Kl.), und weist das Sinngebungspotenzial der Theologie zurück, »weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will, ohne irgendwelche Einflüsse« (*Marie*, 9. Kl.). Während *Marie* als Fünftklässlerin den Gedanken, mit Gott eine Beziehung zu haben, als vergewissernd beschreibt (»dass wir so sicher sein können, dass alles gut wird«), weist sie ihn als Neuntklässlerin als Bevormundung zurück:

I: Dass eine Freundin oder jemand, an dem dir liegt, zu dir sagt »Du bist von Gott geschaffen. Zwischen dir und deinem Schöpfergott ist eine Beziehung.« Gefällt dir der Gedanke oder gefällt dir er eher nicht? [...]

B: Eher nicht. [...] Weil mir niemand vorschreiben soll, zu wem ich jetzt eine Beziehung habe. (*Marie*, 9. Kl.)

Sie macht sehr deutlich, dass sie ihrer Lebensgestaltung nicht von außen vorgegeben haben möchte:

I: Würdest du sagen, die Theologie hilft dir dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?

B: Ich glaube eher nicht. Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will, ohne irgendwelche Einflüsse. (*Marie*, 9. Kl.)

In dem Interview mit *Paula* gewinnt der Wunsch nach Autonomie dagegen in der 8. Klasse noch nicht, sondern erst im Zweitinterview in der 12. Klasse Gestalt. Gegen die Vorstellung, dass das Leben durch Gott oder die Natur bestimmt sei, bezieht sie sich dann auf Selbstbestimmung und Individualität:

Ich glaube nicht, dass das Leben bestimmt ist, weder durch Gott noch durch die Natur. Wie gesagt, ich glaube, und ich finde es auch ganz wichtig, dass der Mensch diese Eigenbestimmung und Individualität hat. (Paula, 12. Kl.)

An den beiden Interviews mit *Yannik* erweist sich exemplarisch, dass Autonomie nicht nur für die Acht-/Neuntklässler:innen wichtig ist, sondern auch in höheren Klassenstufe ein relevantes Thema bleibt. In der 9. Klasse grenzt er sich von seinem Konfirmandenlehrer ab:

I: Wie fühlst du dich dabei, wenn du so was, wenn du daran denkst, dass du das [dass du von Gott geschaffen bist] gesagt bekommst?

B: In einer gewissen Weise wird mir da teilweise warm ums Herz. Jetzt so sprichwörtlich genommen. Aber [...] wenn ich das immer von meinem Konfirmandenlehrer höre, nervt es mich auch. (Yannik, 8. Kl.)

In der 12. Klasse verwahrt er sich gegen die Vorstellung einer Beziehung mit Gott, da er dies als Einschränkung seiner Selbstbestimmung deutet:

I: Der Gedanke [dass zwischen dir und Gott eine Beziehung ist], gefällt er dir eher oder gefällt er dir nicht?

B: Eher weniger muss ich sagen. [...] Weil Gott ja das direkt höherstehende Wesen von uns beiden ist, [...] und das wäre keine gleichwertige Beziehung. [...] Sondern er wäre über mir und könnte bestimmten, was ich sage oder was ich tue. Das fände ich nicht gut. (Yannik, 12. Kl.)

Dagegen spricht *Mauritz* das Thema »Autonomie« weder im Interview in der 5. noch in der 9. Klasse an.

(c.) Sinn

»Sinn« – vor allem für die amerikanischen Schüler:innen ein wichtiges Thema – kommt in den Interviews mit Marie, Mauritz, Paula und Yannik nur gelegentlich vor. Angesprochen wird es von *Paula* und *Yannik*, jeweils bereits in der 8. Klasse. Beide verstehen »Sinn« in der teleologischen Perspektive eines Planes Gottes mit der Welt.⁴⁸⁰

Wenn Gott die Menschen erschaffen hat, dann hat er ja auf jeden Fall jeden einzelnen erschaffen. Und das muss dann ja auch einen Sinn haben, weil sonst macht man das ja nicht. (Paula, 8. Kl.)

480 Siehe dazu 3.7.3.

I: Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?

B: Die Theologie beantwortet natürlich diese eine Frage, wieso es bei manchen Menschen funktioniert, wieso es bei manchen Menschen nicht funktioniert, also das Kinderkriegen. Weil Gott das halt nicht will. Und teilweise hilft es mir schon, manche Sachen zu erklären, also, wieso manche Menschen halt anders sind als andere. (Yannik, 8. Kl.)

Von *Marie* und *Mauritz* wird das Thema »Sinn« weder in der 5. noch der 9. Klassen angesprochen und die Frage nach dem Sinngebungspotenzial der Theologie verneint.

Damit spiegeln sich in den Gesprächen mit Marie, Mauritz, Paula und Yannik und der Entwicklung, die zwischen Erst- und Zweitinterviews zu beobachten ist, zahlreiche Facetten der beschriebenen Entwicklungstendenz zu existenzieller Sicherheit, Autonomie und Sinn wider. Deutlich wird aber auch, dass dies nur als Tendenz zu interpretieren ist, von der Einzelfälle abweichen können.

3.10 Kulturelle Aspekte

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie gründen sich auf Tiefeninterviews, die in zwei unterschiedlichen kulturellen Kontexten geführt wurden: dem deutschen Sprachraum (Deutschland und Österreich, 28 Interviews) sowie den USA (12 Interviews). In Deutschland und Österreich wurden Gymnasiast:innen in Münster und im Großraum Wien befragt; in den USA wurden Schüler:innen in der San Francisco Bay Area interviewt, die über eine katholische Privatschule und eine evangelische (presbyterianische) Gemeinde gewonnen wurden. Sämtliche Befragten gehörten der evangelischen oder römisch-katholischen Kirche an und nahmen am Religionsunterricht teil: die deutschsprachigen Schüler:innen am evangelischen oder katholischen Religionsunterricht ihrer Schulen, die amerikanischen Schüler:innen entweder am katholischen Religionsunterricht ihrer Privatschule oder am Religionsunterricht im Rahmen des Jugendprogramms der presbyterianischen Gemeinde.

Dies wirft die Frage nach Divergenzen und Übereinstimmungen in den Einstellungen der beiden Schülergruppen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« und nach deren kulturellen Bedingungsfaktoren auf: Gibt es charakteristische Einstellungsunterschiede zwischen beiden Befragtengruppen? Schlagen sich in diesen unterschiedliche kulturelle Faktoren nieder – etwa unterschiedliche Systeme religiöser Bildung oder kulturspezifische Konflikte in Bezug auf Religion und Naturwissenschaften? Manifestieren sich andererseits Einstellungsaspekte, die für beide Gruppen gleichermaßen gelten – sei es, dass sie durch kulturelle Übereinstimmungen bedingt oder als universal interpretierbar sind?

Einschränkend ist – ähnlich wie in Bezug auf altersspezifische und entwicklungsbezogene Aspekte⁴⁸¹ – jedoch zunächst festzuhalten: Kulturspezifische Einstellungsunterschiede zwischen deutschsprachigen und amerikanischen Schüler:innen im Allgemeinen können im Rahmen der vorliegenden Studie nicht herausgearbeitet werden, da es dafür einer quantitativen Methodik mit repräsentativen Samples bedürfte. Darüber hinaus weisen auch quantitative Studien meist nur Korrelationen (etwa zwischen bestimmten Einstellungen und einem spezifischen kulturellen Kontext), nicht aber Kausalzusammenhänge auf. Wenn daher im Folgenden nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen den deutschsprachigen versus den amerikanischen Schüler:innen gefragt wird, gelten diese für die jeweils interviewten Schüler:innen und sind nicht als generalisierbare Aussagen misszuverstehen. Beobachtungen zu den beiden Befragtengruppen können jedoch relevante Hinweise enthalten, denen im Rahmen einer quantitativen Erhebung weiter nachgegangen werden kann.

Im Vergleich der beiden Gruppen überwiegen bei Weitem die Übereinstimmungen – und zwar quer durch alle Themen:

*Thema 1 »Epistemische Grundlagen«:*⁴⁸² In Bezug auf die epistemischen Grundlagen für die Akzeptanz biblisch-religiöser und naturwissenschaftlicher Vorstellungen sind zwischen beiden Gruppen keinerlei Unterschiede zu verzeichnen. Dass Beweise *der* schlagende Beleg dafür sind, dass eine Theorie »stimmt«, davon sind deutsch-österreichische und amerikanische Befragte gleichermaßen überzeugt.⁴⁸³ Auch dass der Bezug auf traditionelle Autoritäten vor allem unter den Fünftklässler:innen zu beobachten ist,⁴⁸⁴ ab der 8. Klasse dagegen zurücktritt und sich manche Befragte ab der 8. Klasse explizit von der Meinung von Eltern oder Lehrkräften abgrenzen,⁴⁸⁵ gilt für beide Gruppen. Schließlich beziehen sich die amerikanischen Schüler:innen ebenso wenig auf die Bibel als nicht hinterfragbare Autorität wie die europäischen Befragten.⁴⁸⁶

*Thema 2 »Interpretation der Schöpfungserzählung(en)«:*⁴⁸⁷ Amerikanische und deutsch-österreichische Befragte sind sich darin sehr ähnlich, dass fast ausschließlich Schüler:innen der 5. Klasse meinen, dass die Schöpfungserzählung im Wortsinn »stimmt«.⁴⁸⁸ Biblizistische und kreationistische Einstellungen sind

481 Siehe dazu 3.9.

482 Siehe 3.1 und für quantitative Angaben 3.1.7.

483 24 der 28 deutsch-österreichischen respektive 7 der 12 amerikanischen Befragten.

484 2 der 8 deutsch-österreichischen und 3 der 4 amerikanischen Fünftklässler.

485 3 der 20 deutsch-österreichischen sowie 2 der 8 amerikanischen Schüler:innen ab der 8. Klasse.

486 Kein Befragter.

487 Siehe dazu 3.2 und für quantitative Angaben insbesondere 3.2.6.

488 D/Ö: 4 der 8 Fünftklässler:innen sowie eine Achtklässlerin; USA: 2 der 4 Fünftklässler:innen, eine der älteren Schülerinnen.

damit unter den amerikanischen Befragten ebenso wenig zu verzeichnen wie unter den übrigen.

*Thema 3 »Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften«:*⁴⁸⁹ Hybride Vermischungen von Schöpfungstheologie und Naturgeschichte sind charakteristisch für die Fünftklässler:innen beider Befragtengruppen, unter den älteren Befragten dagegen nur in Einzelfällen zu verzeichnen.⁴⁹⁰ Ein Konfliktverhältnis zwischen Schöpfung und Evolution wird von den amerikanischen Schüler:innen nicht häufiger vertreten als von den deutsch-österreichischen Schüler:innen (insbesondere vor allem deshalb nicht, da keine kreationistische Einstellungen zu verzeichnen sind).⁴⁹¹ Darüber hinaus finden sich differenztolerante Einstellungen in beiden Gruppen.⁴⁹²

*Thema 4 »Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology«:*⁴⁹³ Zu den Grundlagen und Grenzen von Naturwissenschaften und Theologie sind keine Unterschiede zwischen beiden Gruppen zu verzeichnen.

*Thema 5 »Existenzielle Sicherheit«:*⁴⁹⁴ Sowohl für die deutsch-österreichischen als auch für die amerikanischen Befragten ist existenzielle Sicherheit ein oft thematisiertes Anliegen. Die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, schildern beide als Zuspruch und Vergewisserung.⁴⁹⁵ Entsprechendes gilt für die existenzielle Dimension von Beweisen und naturwissenschaftlicher Evidenz.⁴⁹⁶ Auch dass wahrgenommen Widersprüche zwischen theologischen und naturwissenschaftlichen Vorstellungen existenziell verunsichern können, ist offensichtlich nicht kulturspezifisch.⁴⁹⁷

*Thema 6 »Autonomie«:*⁴⁹⁸ Für beide Gruppen ist Autonomie ein Thema, das im Zusammenhang mit Fragen nach Schöpfung und Evolution relevant ist und angesprochen wird, obwohl es im Interviewleitfaden nicht vorkommt. Die Vorstellung, dass Beweise und naturwissenschaftliche Methoden dem Wunsch nach Autonomie entgegenkommen, findet sich sowohl unter den deutsch-österreichischen als auch den amerikanischen Befragten. Entsprechendes gilt für Abgrenzungstendenzen gegenüber Kirche und Religion

489 Siehe 3.3 und für quantitative Angaben insbesondere 3.3.8.

490 8 der 8 deutsch-österreichischen respektive 2 der 4 amerikanischen Fünftklässler; dagegen nur 2 der 20 deutsch-österreichischen und keine(r) der 8 amerikanischen Befragten ab der 8. Klasse.

491 10 der 28 deutsch-österreichischen versus 3 der 12 amerikanischen Befragten.

492 Bei 8 der 28 deutsch-österreichischen und 3 der 12 amerikanischen Befragten.

493 Siehe dazu 3.4 und für quantitative Angaben insbesondere 3.4.4.

494 Siehe dazu 3.5 und für quantitative Angaben insbesondere 3.5.6.

495 19 von 28 respektive 7 von 12 Befragte.

496 9 von 28 respektive 3 von 12 Befragte.

497 Thematisiert von 3 der 28 deutsch-österreichischen und 2 der 12 amerikanischen Befragten.

498 Siehe dazu 3.6 und für quantitative Angaben insbesondere 3.6.7.

*Thema 7 »Sinn und Identität«:*⁴⁹⁹ Sinn- und Identitätsfragen beschäftigen unter den befragten Schüler:innen vor allem die ältesten, für die jüngsten sind sie dagegen noch kein relevantes Thema – das gilt sowohl für die deutsch-österreichische als auch für die amerikanische Gruppe. Explizit nach dem Sinnpotenzial der Theologie gefragt, wird dieses darüber hinaus in beiden Gruppen von einer großen Mehrheit bejaht, von einer Minderheit dagegen abgelehnt.⁵⁰⁰

Trotz dieser weitgehenden Übereinstimmung zwischen beiden Gruppen gibt es in einzelnen Bereichen charakteristische Unterschiede.

3.11 Ergebnisse im Überblick

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse aus der Analyse der 40 Tiefeninterviews, die in den Abschnitten 3.1 bis 3.10 im Detail vorgestellt wurden, gebündelt. Sie umfassen die sieben Hauptthemen, die sich in der Analyse der Interviews herauskristallisieren (3.11.1) und die zentrale Erkenntnis, dass die Einstellungen der Schüler:innen nicht nur durch kognitive Faktoren (exegetische und wissenschaftstheoretische Kenntnisse etc.) bestimmt sind, sondern zudem eine deutliche affektiv-existenzielle Tiefendimension aufweisen (3.11.2). Zudem werden die Ergebnisse zu altersspezifischen und entwicklungsbezogenen Aspekten (3.11.3.1) sowie kulturellen Aspekten (3.11.3.2) knapp zusammengefasst.

Im sich anschließenden Kapitel 4 werden schließlich die aus der Analyse der Interviews gewonnenen Ergebnisse vor dem Hintergrund der bestehenden Forschung diskutiert.

3.11.1 Themen der Interviews

In den Interviews kommen sieben Hauptthemen zur Sprache: (1) »Epistemische Grundlagen biblisch-religiöser und naturwissenschaftlicher Vorstellungen«, (2) »Interpretation der Schöpfungserzählung(en)«, (3) »Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften«, (4) »Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology«, (5) »Existenzielle Sicherheit«, (6) »Autonomie« und (7) »Sinn und Identität«. Alle sieben Themen umfassen sowohl kognitive als auch affektive Aspekte. Dennoch sind zwei Schwerpunkte zu erkennen:

499 Siehe dazu 3.7 und für quantitative Angaben insbesondere 3.7.7.

500 Von 19 der deutsch-sprachigen Befragten ausdrücklich bejaht und von 4 abgelehnt. Von 5 der 12 amerikanischen Befragten bejaht und von 2 explizit abgelehnt.

Erstens: Die ersten vier Themen kreisen um erkenntnistheoretische, wissenschaftstheoretische und exegetische Fragen und sind damit stärker theoriezentriert. Alle vier Themen sind in den Fragen des Interviewleitfadens angelegt; häufig äußern sich die Schüler:innen aber auch spontan zu diesen Inhalten, insbesondere zur Beweisthematik. Diskutiert werden die Problematik der Wahrheit und epistemischen Sicherheit, die Interpretation der biblischen Schöpfungserzählungen, das Verhältnis von naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien und biblisch-theologischen Schöpfungsvorstellungen sowie die Erkenntnisgrundlagen, Methodik und Grenzen von Theologie und Naturwissenschaften. Die vier Themen bearbeiten je eigene Fragestellungen, weisen aber häufig Querverbindungen untereinander auf.

Zweitens: Mit den drei Themen »Existenzielle Sicherheit«, »Autonomie« sowie »Sinn und Identität« thematisieren die Schüler:innen existenzielle Fragen wie jene nach der Tragfähigkeit und dem Sinn der eigenen Existenz, die oft intensiv emotional besetzt sind. Bei der Entwicklung des Forschungsprojekts und des Interviewleitfadens waren sie – abgesehen vom Aspekt der Sinnstiftung durch die Theologie – nicht als eigenständige Themen im Blick. Die Frage nach der eigenen Existenz und einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben, das Bedürfnis nach Mündigkeit und Autonomie sowie die Suche nach Orientierung und Sinn wurden von den befragten Schüler:innen selbst in das Gespräch eingebracht.⁵⁰¹

Im Folgenden werden zunächst die eher theoriezentrierten, dann die drei existenziellen Themen skizziert.

3.11.1.1 Thema 1: »Was stimmt?«⁵⁰² – Epistemische Grundlagen biblisch-religiöser und naturwissenschaftlicher Vorstellungen⁵⁰³

Ein Themenkomplex, der die 40 Interviews durchzieht, ist die Frage nach der Wahrheit und epistemischen Sicherheit naturwissenschaftlicher und religiöser Vorstellungen. Welche Aussagen »stimmen«, welche nicht? Dazu ist festzuhalten:

(a.) *Überragende Bedeutung des Beweisprinzips:* Beweise haben für die befragten Schüler:innen insbesondere ab der 8. Klasse grundlegende Bedeutung für die Zuverlässigkeit von Aussagen. Erkenntnisse wie die Evolutionstheorie werden als »ziemlich unumstößlich« beschrieben, wenn sie sich auf Beweise stützen, verstanden im Sinne empirischer Evidenz. Die Schüler:innen beziehen sich allerdings in der Regel nicht auf konkrete »Beweise« – ihre Kenntnisse zu tatsächlicher naturwissenschaftlicher Evidenz für Evolution sind bestenfalls lückenhaft –, sondern durchgängig auf das »Beweisprinzip«: auf den Anspruch der

501 Zur Sinnfrage siehe die Präzisierung in 3.7.

502 Titus, 8. Kl.

503 Siehe dazu 3.1.

Naturwissenschaft auf objektive Nachvollziehbarkeit aufgrund von Evidenz. In ihrem ungebrochenen Vertrauen manifestiert sich Elementarwissen zur Arbeitsweise der Naturwissenschaften, aber auch naive Vorstellungen zur Nature of Science.⁵⁰⁴ Ein charakteristisches Beispiel sind Dinosaurierknochen als »Beweis« für die Evolution: »Wenn da was liegt, dann ist die Frage geklärt.« (Yannik, 8. Kl.)

(b.) *Abnehmende Rolle traditioneller Autoritäten:* Die befragten Fünftklässler:innen beziehen sich wie die älteren Schüler:innen ebenfalls auf Beweise, aber auch auf Autoritäten wie Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen. Deren Meinungen zitieren sie als Referenzen für die Wahrheit religiöser Vorstellungen und naturwissenschaftlicher Theorien, ohne dass es weiterer Sachkenntnisse oder Argumente bedarf (»My grandfather told me«, Meredith, 5. Kl.).⁵⁰⁵ Unter den älteren Befragten tritt der Bezug auf traditionelle Autoritäten hinter das Beweisprinzip zurück und wird gelegentlich als ein früheres, mittlerweile überwundenes Stadium beschrieben.⁵⁰⁶

(c.) *Leerstelle Bibel als absolute und universelle Wahrheit:* Die Bibel wird in keinem einzigen der 40 Interviews als Fundament für absolute und universelle Wahrheit geltend gemacht. Als wichtiger Faktor für das Fehlen biblizistischer und kreationistischer Einstellungen manifestiert sich elementares Wissen zur Entstehung und Tradierung der Bibel, das meist selbst bei den jüngsten Befragten vorhanden ist.⁵⁰⁷

(d.) *Vertrauen oder Unsicherheit:* Dass Beweise – oder eher: das Beweisprinzip – für die Schüler:innen solches Gewicht haben, ist deutlich durch emotionale Faktoren geprägt. Das Beweisprinzip ist für die Schüler:innen nicht allein in Bezug auf Erkenntnisse und Theorien relevant. Beweise garantieren für sie zudem existenzielle Sicherheit und sichern Autonomie.⁵⁰⁸ Die Schüler:innen assoziieren Beweise mit positiven Emotionen wie Vertrauen, Beruhigung oder Gefühlen von Sicherheit; fehlende Evidenz dagegen mit negativen Gefühlen wie Unsicherheit und Frustration.

504 Siehe 3.4.1.

505 Siehe dazu 3.1.1.1.

506 Siehe dazu 3.1.1.2.

507 Siehe dazu 3.1.5.

508 Siehe dazu 3.5.3 und 3.6.5.

3.11.1.2 Thema 2: »As you get older you start to see the meaning of it«⁵⁰⁹ – Interpretation der Schöpfungserzählung(en)⁵¹⁰

Die Schüler:innen sprechen fast ausschließlich von der Schöpfungserzählung im Singular und meinen damit Genesis 1. Dass es eine zweite biblische Schöpfungserzählung gibt sowie weitere biblische Schöpfungstexte (Psalmen etc.) ist weitgehend unbekannt.

Dagegen erweist sich die Unterscheidung des Interviewleitfadens zwischen wortwörtlicher und sinngemäßer Interpretation der Schöpfungserzählungen als nicht ausreichend differenziert, um die Einstellungen der Schüler:innen zu erfassen. Die folgenden Ergebnisse sind festzuhalten:

(a.) *Vier Interpretationsniveaus*: In den Interviews gewinnen nicht nur wörtliche versus sinngemäße Interpretation Gestalt, sondern vier Interpretationsniveaus: »Literalsinn«, »Vermutung einer anderen Sinnebene«, »Wissen um eine andere Sinnebene« sowie »Theologische Deutung«.

(a.1) *Literalsinn – wahrer oder falscher »Entstehungsbericht«*: Die größte Gruppe der befragten Schüler:innen interpretiert die biblische Schöpfungserzählung als einen Bericht, der die Entstehung der Welt und des Lebens schildert bzw. zu schildern beansprucht. Mehr als die Hälfte (23 von 40) der Schüler:innen, darunter alle 12 Fünftklässler:innen, sind dieser Auffassung. Sie missverstehen den biblischen Text als Tatsachenbericht auf einer Ebene – und ggf. im Konflikt – mit der Evolutionstheorie. Die eine Hälfte von ihnen, vor allem die jüngeren, meint, dass Genesis 1 »stimmt« und die Entstehung der Welt und des Lebens korrekt (mit allenfalls geringfügigen Veränderungen) wiedergibt.⁵¹¹ Die zweite Hälfte meint dagegen, die Schöpfungserzählung »stimmt nicht«, da der Text von den Naturwissenschaften widerlegt und damit veraltet sei. Ein früherer Kinderglaube an die Schöpfung wird von ihnen als ein Stadium der Unwissenheit und Unmündigkeit gesehen, das sie inzwischen dank des naturwissenschaftlichen Weltbildes überwunden haben.⁵¹² Das Literalsinnverständnis ist aber selbst dann, wenn Genesis 1 für wörtlich wahr gehalten wird, nicht mit Kreationismus gleichzusetzen, da alle Schüler:innen die Evolution bejahen.⁵¹³

(a.2) *Zwischenstadium »Vermutung einer anderen Sinnebene«*: Aufkeimende Zweifel an der Faktizität der Schöpfungserzählung lassen einzelne Befragte vermuten, dass der Sinn von Genesis 1 nicht offenkundig, sondern zu erschließen ist und der Interpretation, Rezeption und Aneignung bedarf. Es fehlen ihnen jedoch konkrete Vorstellungen davon, wie das geschehen könnte. Dies kann ein Zwi-

509 Ashok, 8. Kl.

510 Siehe dazu 3.2.

511 Siehe dazu 3.2.1.1.

512 Siehe dazu 3.2.1.2.

513 Siehe dazu 3.8.1.

schenstadium auf dem Weg zu einer nichtwörtlichen Interpretation darstellen. Was noch fehlt, ist das Wissen um die literarische Gattung des biblischen Textes und um seine theologische Deutung.⁵¹⁴

(a.3) *Wissen um andere Sinnebene*: Aufgrund naturwissenschaftlicher Theorien, Kenntnissen zum Genre von Genesis 1 (»Metapher«, »Symbol«, »Ätiologie« etc.) und exegetischem Wissen (Hintergrund der Sieben-Tage-Woche, Exil als Sitz im Leben) meint rund ein Drittel der Befragten, dass die Bilder und Motive von Genesis 1 auf eine andere Sinnebene zu übertragen sind und nicht mit naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien konkurrieren. Aber Genesis 1 kann dennoch als obsolet gesehen werden – etwa, wenn die Schöpfungserklärung als »Fabel« oder »Ätiologie« interpretiert wird, deren Ursprungserklärungen (Dualität von Tag und Nacht, Sieben-Tage-Woche etc.) durch die moderne naturwissenschaftliche und kulturgeschichtliche Forschung hinfällig sind. Wenn Schüler:innen wissen, dass die biblische Schöpfungserzählung ein literarischer und auszulegender Text ist, impliziert dies nicht, dass sie einen theologischen Sinn der biblischen Rede von Schöpfung benennen können.⁵¹⁵

(a.4) *Theologische Deutung*: Die theologische Deutung der biblischen Schöpfungserzählungen stellt eine erhebliche Schwierigkeit dar. Die Befragten wissen am ehesten, was die Schöpfungserzählung *nicht* ist: ein naturwissenschaftlicher Entstehungsbericht. Den Text *positiv* theologisch zu deuten, fällt ihnen dagegen schwer – selbst »aufgeweckten« Schüler:innen mit ansonsten guten Kenntnissen (Entstehung der Bibel, Genre von Genesis 1 etc.).⁵¹⁶ Nur eine Minderheit – und eher amerikanische als deutschsprachige Schüler:innen⁵¹⁷ – vermag, zumindest einzelne Aspekte eines theologischen Sinns zu benennen (Schilderung der Beziehung zwischen Gott und Mensch, ethische Orientierung etc.). Ein umfassendes theologisches Verständnis fehlt weitgehend. Erst mit der theologischen Deutung erschließt sich jedoch ein bleibender religiöser Sinn der Schöpfungserzählung, der nicht durch die modernen Wissenschaften obsolet ist.⁵¹⁸

Quer über alle vier Interpretationsniveaus ist eine Reihe weiterer Ergebnisse zu verzeichnen:

(b.) *Unterscheidung zwischen kognitiver Interpretation und persönlichem Schöpfungsglauben*: Die Interviews dokumentieren, dass zwischen Interpretation des biblischen Textes und persönlicher Aneignung des christlichen Schöpfungsglaubens zu differenzieren ist. Eine persönliche Bedeutung des Schöpfungsglau-

514 Siehe dazu 3.2.2.

515 Siehe dazu 3.2.3.

516 Siehe dazu 3.2.5.

517 5 von 12 amerikanische Schüler:innen versus 4 von 28 deutschsprachigen Schüler:innen, siehe dazu 3.2.6.

518 Siehe dazu 3.2.3 und 3.2.4.

bens kann auf allen vier Interpretationsniveaus abgelehnt werden – auch dann, wenn Schüler:innen in der Lage sind, Genesis 1 theologisch zu deuten.⁵¹⁹

(c.) *Grundwissen zur Entstehung der Bibel, geringe Kenntnisse zu »Schöpfung«:* In den Interviews manifestieren sich Grundkenntnisse zur Entstehung und Überlieferung der Bibel. Bereits manchen Fünftklässler:innen ist bewusst, dass die Bibel zunächst mündlich überliefert und erst später verschriftlicht wurde. Im Unterschied dazu ist geringes Wissen zum Thema »Schöpfung« zu verzeichnen – auch unter den ältesten Befragten nach 11 Jahren Religionsunterricht. Schöpfung wird am ehesten mit einigen Elementen von Genesis 1 assoziiert (Erschaffung der Erde, der Lebewesen und des Menschen, sieben Tage).

(d.) *Emotionale Neutralität:* In Bezug auf die Schöpfungserzählung – nicht dagegen die Vorstellung eigener Geschöpflichkeit – ist in den Interviews auf allen Interpretationsniveaus ein auffälliges Fehlen von Emotionen zu verzeichnen. Die Schüler:innen äußern häufig, dass sie der Schöpfungserzählung neutral gegenüberstehen. Manche Schüler:innen berichten von einem Ermüdungseffekt aufgrund häufiger Begegnung mit dem Text.⁵²⁰

3.11.1.3 Thema 3: »Gott oder die Affen«⁵²¹ – Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften⁵²²

Eine Reihe von Beobachtungen ist festzuhalten:

(a.) *Sieben Koordinierungsstrategien:* In den Interviews lassen sich sieben unterschiedliche Strategien zur Koordinierung von Schöpfung und Evolution systematisieren: (1) Hybridkonstrukte, (2) Konfliktmodell, (3) Differenztoleranz, (4) Kompartimentalisierung, (5) Unabhängigkeit, (6) Komplementarität und (7) Integration.

(a.1) *Hybridkonstrukte:* Rund ein Drittel der befragten Schüler:innen (12 von 40) fügt naturwissenschaftliche Entstehungstheorie und schöpfungstheologische Aussagen zu einem hybriden Gesamtnarrativ zusammen. Eine Reihe konkreter Varianten ist zu verzeichnen und in drei Modelle zu systematisieren: »Urschöpfung, dann Evolution«, »teils Schöpfung, teils Urknall und Evolution«, »Schöpfergott als Auslöser und Wächter über Urknall und Evolution«. Die vorgeschlagenen Varianten sind oft kreativ und bisweilen kurios (etwa die Vorstellung, dass ein Teil der Menschen von Gott geschaffen wurde, während die übrige Menschheit evolvierte). Tentative Formulierung (»es kann sein«, »vielleicht« etc.), das Vorliegen mehrerer Varianten innerhalb eines einzigen Inter-

519 Siehe dazu 3.2.4.

520 Siehe dazu 3.2.5.

521 Marie, 5. Kl.

522 Siehe dazu 3.3.

views sowie die gelegentliche explizite Thematisierung ihrer Vorläufigkeit und Flexibilität weisen darauf hin: Den Hybridkonstrukten liegt kein umfassendes hybrides Weltbild zugrunde, sie werden vielmehr oft während der Interviews *ad hoc* entwickelt. Entscheidend ist, *dass* sie es erlauben, Schöpfung und Evolution miteinander zu vereinbaren, nicht *wie* dies im Detail aussieht.⁵²³

(a.2) *Konfliktmodell*: Naturwissenschaftliche und religiöse Perspektiven werden von einem weiteren Drittel (13 von 40) der befragten Schüler:innen als unvereinbar und häufig als scharfer Kontrast geschildert: Ein Mensch kann nur entweder Schöpfung oder Evolution als wahr akzeptieren; die jeweiligen Vertreter:innen sind im Konflikt miteinander. Die biblische Schöpfungserzählung wird im Literalsinn interpretiert und in ihrer Gattung, ihren Bildern und Motiven verkannt. Während bei Hybridkonstrukten dem Schöpfungsglauben und der Evolutionstheorie prinzipiell dieselbe Plausibilität zukommt, wird beim Konfliktmodell eine Perspektive als einzig wahre gesehen. In den hier geführten Interviews ist das durchgängig die naturwissenschaftliche Sichtweise. Das Konfliktmodell wirft die Frage nach kreationistischen respektive szientistischen Einstellungen auf.⁵²⁴

(a.3) *Differenztoleranz*: Differenztoleranz ist eine Strategie, die jeweils in Verbindung mit einem der übrigen Verhältnismodelle (v. a. Konflikt-, aber auch Hybrid- und Komplementaritätsmodell) zu verzeichnen ist. Die (11 von 40) Befragten, die für Differenztoleranz eintreten, sind aber der Auffassung, dass plurale Positionen nebeneinander bestehen könnten. Vier charakteristische Aspekte sind zu beobachten: (1.) Subjektivismus: Theoriepräferenzen ergeben sich nicht aufgrund »objektiver« Wahrheiten, sondern durch Erziehung und Persönlichkeitsstruktur, (2.) Multiperspektivität: eine Pluralität von (selbst konkurrierenden) Meinungen und Theorien kann nebeneinander bestehen, (3.) Respekt: Meinungen, die von der eigenen Position abweichen, sind zu respektieren sowie (4.) Konfliktvermeidung. Subjektivismus, Multiperspektivität und Respekt ermöglichen es, trotz nicht aufgelöster Theoriedifferenzen einen Konflikt zwischen Evolutionstheorie und Schöpfungsglauben zu vermeiden.⁵²⁵

(a.4) *Kompartimentalisierung*: Sowohl wörtlich verstandene Schöpfungsvorstellungen als auch die Evolutionstheorie werden akzeptiert, aber zwei separaten Lebensbereichen zugeordnet. Diese Strategie, die sich in einem Interview findet, erlaubt es, trotz naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien am wörtlichen Schöpfungsverständnis festzuhalten. Ihre Leistungsfähigkeit ist freilich begrenzt, da sie ein kohärentes Weltbild ausschließt.⁵²⁶

523 Siehe dazu 3.3.1 und 3.5.4.

524 Siehe zum Konfliktmodell 3.3.2 und zu kreationistischen und szientistischen Einstellungen 3.8.

525 Siehe dazu 3.3.3.

526 Siehe dazu 3.3.4.

(a.5) *Unabhängigkeit*: Religion und Naturwissenschaften sowie die biblische Schöpfungserzählung und naturwissenschaftliche Entstehungstheorie werden in einem Interview als voneinander unabhängig beschrieben. Da sie unterschiedliche Domänen sind, sich auf unterschiedliche Quellen stützen und mit unterschiedlichen Methoden arbeiten, sind sie nicht im Konflikt miteinander.⁵²⁷

(a.6) *Komplementarität*: Ein Drittel (13 von 40) der Befragten, insbesondere Schüler:innen der 11./12. Klasse, meint, dass Schöpfung und Evolution sich zwar auf ähnliche Inhalte beziehen, aber mit spezifischen Fragestellungen und Perspektiven. Beide können Wahrheitsgehalt haben und sich ergänzen, etwa indem die Evolution die Entstehung des Lebens beschreibe und die Schöpfungstheologie ethische Orientierung zum Umgang mit dem Leben vermittele. Das Verhältnis von Schöpfung und Evolution auf der Metaebene zu reflektieren, fällt den Jugendlichen allerdings nicht leicht – auch aufgrund der Schwierigkeiten, die biblische Schöpfungserzählung theologisch zu deuten. Verwendet werden Formulierungen wie »ergänzen«, »co-exist«, »complement«. Rückfragen lassen erkennen, dass die theoretische Ausgereiftheit des komplementären Modells bei den befragten Schüler:innen nicht überinterpretiert werden sollte.⁵²⁸

(a.7) *Integration*: In vier Interviews – meist zusätzlich zur komplementären Sicht – werden Ansätze eines holistischen Modells vertreten, das Schöpfung und Evolution integriert. Die Schüler:innen beschreiben Evolution als Werkzeug des göttlichen Schöpferhandelns, wobei sie im Unterschied zum Hybridmodell religiöse und naturwissenschaftliche Perspektiven in ihrem Eigensinn wahrnehmen. Der christliche Glaube an Gott als den Schöpfer der Welt bildet den umfassenden Deutungsrahmen, in den die Evolutionstheorie – die erforscht und beschreibt, durch welche Mechanismen sich Gottes Schöpfung vollzieht – eingeschrieben wird.

(b.) *Kognitive und affektive Akzeptanz der Evolutionstheorie*: Die Evolutionstheorie wird von allen Befragten bejaht und überwiegend mit eher positiven Emotionen verbunden. Dies umfasst auch die Humanevolution, wenngleich einzelne Schüler:innen hier affektive Vorbehalte haben. Ab der 8. Klasse verfügen die Befragten über Grundwissen zur Evolution, aber nur selten über fundierte Kenntnisse (Mechanismen von Mutation, Selektion, Adaptation etc.). Teleologische Vorstellungen werden von rund einem Drittel vertreten, vor allem von den jüngeren Schüler:innen. Ab der 8. Klasse überwiegt dagegen die Vorstellung, dass evolutionäre Prozesse zufällig verlaufen.⁵²⁹

(c.) *Eigene Geschöpflichkeit – affektive Akzeptanz auch bei kognitiver Ablehnung*: Obgleich das Thema »Schöpfung« insgesamt eher neutral gesehen wird, ist

527 Siehe dazu 3.3.5.

528 Siehe dazu 3.3.6.

529 Siehe dazu 3.3.8.

die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, bei der großen Mehrheit der Befragten in hohem Maß emotional positiv besetzt. Sie wird als Zuspruch und Vergewisserung empfunden und ruft Gefühle wie Freude und Dankbarkeit hervor – selbst wenn sie kognitiv abgelehnt wird (»Ich glaube zwar nicht wirklich daran, aber in manchen Situationen muss man einfach daran glauben«, Lisa, 8. Kl.).⁵³⁰

(d.) *Affektive Motivation für die Zuordnungsmodelle*: Wie die Befragten Religion und Naturwissenschaften, Schöpfung und Evolution einander zuordnen, wird nicht nur durch ihre exegetischen und wissenschaftstheoretischen Kenntnisse bestimmt, sondern auch durch existenzielle Anliegen. Dies manifestiert sich exemplarisch an den beiden Modellen Hybrid und Konflikt: (1.) *Hybridmodell*: Die vermeintlichen Widersprüche zwischen Schöpfung und Evolution werden vor allem von den jüngeren Schüler:innen als verwirrend und bisweilen als verunsichernd beschrieben. Auf dem Spiel steht nicht nur die Frage nach dem Ursprung der Welt und des Lebens, sondern auch die Zuverlässigkeit von Eltern oder Lehrkräften und den von ihnen vertretenen Ansichten. Vor diesem Hintergrund kommt Hybridkonstrukten eine Lösungsfunktion zu. Entscheidend ist nicht, *wie* Natur und Gott präzise zusammenwirken, sondern *dass* es Lösungen aus der Aporie gibt. Dem entspricht, dass die in den Interviews beobachteten Hybridkonstrukte flexible *Ad-hoc*-Theorien sind, die tentativ vertreten sowie gelegentlich verworfen und durch neue Vorschläge ersetzt werden.⁵³¹ (2.) *Konfliktmodell*: Werden Schöpfung und Evolution als unvereinbar gesehen, dann kommt der in den Interviews zu beobachtenden Positionierung zugunsten der Naturwissenschaften und gegen die religiöse Perspektive in doppelter Hinsicht eine Lösungsfunktion zu. Sie bedeutet zum einen epistemische Sicherheit (die Evolution »stimmt«, die Schöpfung »stimmt nicht«), aber auch existenzielle Vergewisserung.⁵³² Dies gilt prinzipiell auch für die umgekehrte Positionierung zugunsten der Bibel und gegen die Evolutionstheorie, die jedoch von keinem der befragten Schüler:innen vertreten wird.

530 Siehe dazu 3.3.8.

531 Siehe dazu 3.5.4.

532 Siehe dazu 3.5.3.

3.11.1.4 Thema 4: »Die haben miteinander zu tun«⁵³³ – Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology⁵³⁴

Wissenschaftstheoretische Vorannahmen, aber auch Vorstellungen zur Methodik der Naturwissenschaften und der Theologie kommen in vielen Äußerungen der Schüler:innen zum Ausdruck und spielen im Zusammenhang mit den bereits diskutierten Themen eine Rolle:

(a.) *Epistemische und existenzielle Sicherheit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse*: Das Vertrauen in die Zuverlässigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse durchzieht die Interviews. Naturwissenschaftliche Erkenntnisse gelten als »ziemlich unumstößlich«, weil sie, so die Vorstellungen, auf Beweisen beruhen. Dies hat für die befragten Schüler:innen nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Bedeutung.⁵³⁵

(b.) *Überlegenheit der Naturwissenschaften*: Die Befragten betrachten die Naturwissenschaften häufig als anderen Disziplinen überlegen. Als Grund wird insbesondere die »Beweisbarkeit« und Zuverlässigkeit naturwissenschaftlicher Erkenntnisse genannt, aber auch Aspekte wie Autonomie, Relevanz und Aktualität.⁵³⁶

(c.) *Grenzen der Naturwissenschaften*: Grenzen haben die Naturwissenschaften nach Auffassung der befragten Schüler:innen primär in faktischer, nicht in prinzipieller Hinsicht. Die Naturwissenschaften können (noch) nicht alles beantworten, weil es schlicht zu viele offene Fragen gibt. Ein Bewusstsein für die prinzipiellen Grenzen naturwissenschaftlicher Methodik und Erkenntnisse fehlt weitgehend, und es manifestiert sich unzureichendes Wissen über die Nature of Science.⁵³⁷

(d.) *Unkenntnis und Skepsis gegenüber der Theologie*: Zwar sind die Schüler:innen häufig der Auffassung, dass sich die Theologie mit relevanten und spannenden Themen befasst (Sinn, Ethik, Frage nach Gott etc.), das Wissen der Befragten zur Methodik der Theologie ist jedoch dürftig – selbst bei Schüler:innen mit ansonsten gutem Kenntnisstand. Naive Vorstellungen wie Theolog:innen gewöhnen Erkenntnisse, indem sie »Gott fragen [...], weil Gott weiß auf alles eine Antwort« (Leo, 5. Kl.), nähren Vorbehalte und Ablehnung. Skepsis besteht insbesondere in Bezug auf die epistemische Zuverlässigkeit der Theologie. Theolo-

533 Annika, 5. Kl. auf die Frage, ob Naturwissenschaften und Theologie im Konflikt stehen, ob sie nichts miteinander zu tun haben oder ob sie einen Dialog führen.

534 Siehe dazu 3.4.

535 Siehe dazu die 3.1, 3.5.

536 Siehe 3.4.2.

537 Siehe 3.4.1.

gische Vorstellungen seien lediglich aus veralteten Schriften »zusammen[ge]bastelt« (Niklas, 8. Kl.) und oft durch Beweise widerlegt.⁵³⁸

(e.) *Vertrauen und Skepsis*: Die Naturwissenschaften sind emotional äußerst positiv besetzt und werden mit Vertrauen und Beruhigung verbunden. Theologie wird, da für manche Schüler:innen existenziell vergewissernd, ebenfalls mit positiven Emotionen verbunden, aber auch mit Skepsis, als epistemisch unsicher.

(f.) *Keine kreationistischen Einstellungen*: Entsprechend der eingangs formulierten Definition kreationistischer Einstellungen (Literalsinnverständnis und Ablehnung der Evolution)⁵³⁹ sind unter den in dieser Studie befragten Schüler:innen keine kreationistischen Einstellungen zu verzeichnen. Zwar halten sieben Befragte (sechs Fünftklässler:innen und eine Achtklässlerin) Genesis 1 für einen im Wortsinn wahren Bericht über die Entstehung der Welt und des Lebens,⁵⁴⁰ bejahen aber zugleich auch naturwissenschaftliche Entstehungstheorien. Die Diskrepanz zwischen biblischem Text und naturwissenschaftlichen Theorien lösen sie mittels Hybridkonstrukten.⁵⁴¹

(g.) *Szientistische Einstellungen*: Im Unterschied zu kreationistischen Einstellungen manifestieren sich szientistische Einstellungen in vielen Äußerungen, sind jedoch in ihrer Reichweite zu präzisieren. Analysiert wurden szientistische Einstellungen auf der Grundlage der Systematisierung von Stenmark (1997, 2001), der verschiedene Varianten unterscheidet. Die Analyse zeigt, dass »epistemischer Szientismus« (die Vorstellung, dass es sicheres Wissen nur innerhalb der Grenzen der Naturwissenschaften gibt) unter den Befragten weit verbreitet ist. Weitergehende Spielarten szientistischer Einstellungen sind dagegen nur in einem Interview mit einem Achtklässler zu beobachten. Dieser zeigt eine deutliche Geringschätzung für Religion und Kirche (»axiologischer Szientismus«), vertritt die Auffassung, dass Religion irrationaler Aberglaube sei (»rationalistischer Szientismus«) und lässt gelegentlich die Meinung erkennen, dass es neben den Naturwissenschaften keiner anderen Weltzugänge bedarf (»science is enough for me«, Samuel, 8. Kl.: »redemptiver Szientismus«).⁵⁴²

538 Siehe dazu 3.4.2.

539 Siehe dazu 1.1.2.1.

540 Siehe dazu 3.2.1.1.

541 Siehe dazu 3.3.1 und 3.8.1.

542 Siehe dazu 3.8.2.

3.11.1.5 Thema 5: »Mir gibt das Kraft und Sicherheit«⁵⁴³ – Existenzielle Sicherheit⁵⁴⁴

In der Analyse der Interviews kristallisiert sich existenzielle Sicherheit als ein zentrales Anliegen heraus, das die Mehrheit der befragten Schüler:innen (28 von 40) beschäftigt. Ihr Bedürfnis nach einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben kommt in den Interviews ausführlich zur Sprache, insbesondere in Antworten auf Fragen nach den affektiven Aspekten von Schöpfung und Evolution. Zum einen vermitteln, so die Schüler:innen, religiöse Überzeugungen wie der Gedanke, von Gott geschaffen zu sein, existenzielle Sicherheit (a.), und zum anderen die epistemische Überzeugung, dass eine Theorie »bewiesen« und damit zuverlässig ist (b.). Existenzielle Sicherheit wird mit Emotionen wie Vertrauen, Beruhigung und Geborgenheit verbunden.

(a.) *Existenzielle Sicherheit durch Geschöpflichkeit:* Die Vorstellung, von Gott geschaffen und gewollt zu sein, schildern viele Schüler:innen als Vergewisserung der eigenen Existenz und Identität, die Sicherheit und Geborgenheit vermittelt. Von Gott geschaffen zu sein, bedeute, nicht Produkt des Zufalls zu sein, unbeabsichtigt oder überflüssig, sondern gewollt, was ein Gefühl von Beheimatung in der Welt vermittelt.⁵⁴⁵

(b.) *Existenzielle Sicherheit durch Beweise:* In Formulierungen wie »sich verlassen« oder »sich festhalten« manifestiert sich, dass Beweise – und damit auch naturwissenschaftliche Erkenntnisse – nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Sicherheit bedeuten. Sie vermitteln Beruhigung und Vertrauen, bilden ein zuverlässiges und stabiles Fundament für das eigene Weltbild und ermöglichen es, sich in der Welt zu orientieren und sie zu gestalten. Umgekehrt evoziert Nichtbeweisbares Unsicherheit und Angst, was die Schüler:innen in Bildern wie »unstable ground« (Samuel, 8. Kl.), der die Gefahr birgt, dass die Welt »umgekippt werden könnte« (Johannes, 11. Kl.) zum Ausdruck bringen.⁵⁴⁶

543 Titus, 8. Kl.

544 Siehe dazu 3.5.

545 Siehe dazu 3.5.1 und 3.5.5.

546 Siehe dazu 3.5.3. Nichtbeweisbarkeit wird bisweilen aber auch mit positiven Aspekten wie Freiheit und Individualität verbunden, siehe 3.4.1.2. Zudem spielen in vielen Lebensbereichen (Beziehungen, Kunst, Religion etc.) Beweise für die Befragten keine Rolle.

3.11.1.6 Thema 6: »Weil ich mein Leben so lebe, wie ich das will«⁵⁴⁷ – Autonomie⁵⁴⁸

Autonomie ist wie existenzielle Sicherheit ein Anliegen, das die Schüler:innen spontan ansprechen. Einzelne Interviewthemen rufen bei Schüler:innen ab der 8. Klasse Widerspruch hervor, da sie als Angriff auf die eigene Autonomie gesehen werden. Autonomie erweist sich damit als ein Kriterium für die Akzeptanz und Ablehnung religiöser Überzeugungen und naturwissenschaftlicher Theorien. Neben der bereits diskutierten Distanzierung von traditionellen Autoritäten⁵⁴⁹ sind weitere Aspekte zu verzeichnen.

(a.) *Autonom und von Gott geschaffen*: Wenngleich die christliche Vorstellung eigener Geschöpflichkeit für die große Mehrheit der befragten Schüler:innen äußerst positiv besetzt ist, ist sie für einzelne Jugendliche negativ konnotiert: Von Gott geschaffen zu sein, evoziert die Vorstellung, wie eine Marionette von außen gesteuert zu werden.⁵⁵⁰

(b.) *Autonomie statt Fremdbestimmung durch Religion und Kirche*: Einzelne Befragte lehnen Religion, Kirche, christliche Schule und Erziehung als autonomiefährdend ab und verwahren sich dagegen, in die christliche Religion hineingezwungen zu werden.⁵⁵¹

(c.) *Naturwissenschaften als autonomiefördernd*: Die Naturwissenschaften werden in mehreren Interviews als autonomiefördernd geschildert, was eng mit der Beweisthematik verbunden ist. Da naturwissenschaftliche Theorien auf Beweisen beruhen, müssen sie nicht blind akzeptiert werden, sondern können hinterfragt und überprüft werden. Schüler:innen ab der 8. Klasse sehen dies als großen Vorteil der Naturwissenschaften gegenüber der Religion.⁵⁵²

(d.) *Beunruhigung und Ärger*: Da von den Interviewten Autonomie primär als durch Kirche und Religion gefährdet angesprochen wird, dominieren negative Emotionen wie Beunruhigung, Angst, Ärger und Empörung. Zu den Naturwissenschaften als autonomiefördernd überwiegen Emotionen wie Vertrauen und Beruhigung.

547 Marie, 9. Kl.

548 Siehe dazu 3.6.

549 Siehe dazu 3.1.1.2.

550 Siehe dazu 3.6.2.

551 Siehe dazu 3.6.4.

552 Siehe dazu 3.6.5.

3.11.1.7 Thema 7: »Dass mein Leben einen Sinn hat«⁵⁵³ – Sinn und Identität⁵⁵⁴

Sinnfragen thematisieren vor allem Schüler:innen ab der 11. Klasse – sowohl im Zusammenhang mit Religion als auch den Naturwissenschaften. Sie schildern vor allem die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, als sinnkonstituierend, wobei sich drei Denkmodelle systematisieren lassen: (a.), (b.), (c.). Weitere sinn- und identitätsrelevante Formen sind unter (d.), (e.), (f.) aufgeführt.

(a.) *Denkmodell 1 »Sinn durch Gottesbeziehung«*: Von Gott geschaffen und gewollt zu sein, bedeutet Bestätigung und Sinnhaftigkeit der eigenen Existenz. Sinn wird zweckfrei verstanden und allein dadurch konstituiert, von Gott gewollt und auf Gott bezogen zu sein.⁵⁵⁵

(b.) *Denkmodell 2 »Sinn in Gottes Plan mit der Welt«*: Gott erschuf die Welt und den Menschen und hat einen Plan mit der Welt und Menschheit. Daran teilzuhaben, wird als sinnstiftend geschildert. Bemerkenswerterweise werden Erfahrungen von Sinnlosigkeit und Übel nicht ausgeklammert, sondern in einen höheren Sinnzusammenhang eingewoben. Im Unterschied zu Denkmodell 1 wird Sinn nicht zweckfrei, sondern teleologisch konstituiert.⁵⁵⁶

(c.) *Denkmodell 3 – Sinn durch Beauftragung*: Jeder Mensch ist von Gott geschaffen und mit einem Auftrag für die Welt ausgestattet. Diesen Auftrag gilt es zu finden und zu erfüllen und in der Welt einen Unterschied zu machen. Das bedeutet individuelle Verantwortung, aber auch Sinn, Größe und Bedeutung.⁵⁵⁷

(d.) *Sinngesamungspotenzial der Theologie*: Die explizite Frage nach einem Sinngesamungspotenzial der Theologie wird von der Mehrheit bejaht und als Proprium der Theologie im Unterschied zu den Naturwissenschaften geschildert.⁵⁵⁸

(e.) *Naturwissenschaftlich konstituierter Sinn und Identität*: Schließlich können auch die Naturwissenschaften eine Art Werte- und Glaubenssystem darstellen, das Sinn stiftet und Identität konstituiert. Dies kann in Abgrenzung zur Religion geschildert, aber auch mit Religion vereinbart werden.⁵⁵⁹

(f.) *Vergewisserung und Beruhigung*: Die Vorstellung, dass das eigene Leben einen Sinn hat, schildern die Schüler:innen als Vergewisserung, die Gefühle wie Beruhigung und Vertrauen vermittelt.

553 Natascha, 11. Kl.

554 Siehe dazu 3.7.

555 Siehe dazu 3.7.2.

556 Siehe dazu 3.7.3.

557 Siehe dazu 3.7.4.

558 Siehe dazu 3.7.5. In den englischsprachigen Interviews nimmt das Thema »Sinn« besonders breiten Raum ein. Der von den Schüler:innen bevorzugte Terminus »purpose« (anstelle von »meaning«) markiert eine Bedeutungsverschiebung: »Sinn« wird insbesondere in teleologischer Perspektive gesehen. Siehe dazu 3.6.

559 Siehe dazu 3.7.6.

3.11.2 »Affektiv-existenzielle«⁵⁶⁰, »kognitiv-theoretische« und verhaltensbezogene Einstellungsdimensionen

Dem Einstellungsbegriff der Sozialpsychologie entsprechend wurden die Einstellungen der Schüler:innen zu den Themen der Interviews in den drei Aspekten Kognition, Affekt und Verhalten erhoben.

An den sieben Hauptthemen erweist sich, dass in der Diskussion um Schöpfung und Evolution *existenzielle Anliegen* breiten Raum einnehmen: Die befragten Schüler:innen thematisieren ihr Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit (3.5), ihren Wunsch nach Autonomie (3.6), aber auch ihre Suche nach einem Sinn für das eigene Leben sowie Fragen nach der eigenen Identität (3.7). Alle drei Anliegen sind mit intensiven *Emotionen* verbunden: Vermeintliche Widersprüche zwischen Schöpfung und Evolution stellen die existenzielle Sicherheit infrage und lösen (vor allem bei den Jüngeren) Verunsicherung und Zweifel aus (»jetzt weiß ich nicht, was ich glauben kann«, Marie, 5. Kl.).⁵⁶¹ Sehen sich Jugendliche durch theologische Vorstellungen (eigene Geschöpflichkeit, Plan Gottes für das eigenen Leben) in ihrer Autonomie bedroht, evoziert dies emotionale Abwehr und Ressentiment (»I don't like the idea of being dictated by God«, Eliza,

560 Die Verwendung der Termini »Emotion«, »Stimmung«, »Gefühl« und »Affekt« ist uneinheitlich – sowohl innerhalb einzelner Wissenschaftsdisziplinen als auch – und mehr noch – zwischen unterschiedlichen Disziplinen: (a.) Viele Definitionen von »Emotion« (»emotion«) verbindet, dass sie Emotionen als ein komplexes Phänomen beschreiben, das physiologische Reaktionen (Anstieg der Herzfrequenz, Schwitzen etc.), Verhalten (wie Veränderung der Mimik, Gestik, Körperhaltung und Stimmlage) sowie Erlebniskomponente umfasst, vgl. Pucha (2013). (b.) »Gefühle« (»feelings«) bezeichnen im modernen Sprachgebrauch die subjektive Erfahrung einer Emotion, die oft bewusst abläuft, sprachlich fassbar und nur eine der Emotionskomponenten ist, vgl. Stroebe, Jonas und Hewstone (2003, S. 662). Damasio (2013) unterscheidet: »Die Welt der Emotionen besteht [...] vorwiegend aus Vorgängen, die in unserem Körper ablaufen, von Gesichtsausdruck und Körperhaltung bis zu Veränderungen in inneren Organen und innerem Milieu. Gefühle von Emotionen dagegen sind zusammengesetzte Wahrnehmungen dessen, was in unserem Körper und unserem Geist abläuft, wenn wir Emotionen haben« (S. 122). (c.) Die Hauptunterschiede von »Stimmung« (»moods«) und Emotion bestehen in der unklaren Ursachen (anstatt eines konkreten Auslösers), längerer Dauer und in der Regel geringerer Intensität vgl. Stroebe et al. (2003, S. 676). (d.) »Affekt« (»affect«) steht in der Einstellungsforschung – anders als in der Psychopathologie und im Alltagsverständnis – nicht speziell für besonders heftige, mit Kontrollverlust einhergehende Emotionen. Der Terminus wird vielmehr als Oberbegriff verwendet, der Emotionen und Gefühle, aber auch Stimmungen umfasst, vgl. Eagly und Chaiken (1993, S. 11). Andere Disziplinen wie Neurowissenschaft und Kognitionswissenschaft bevorzugen dagegen den Terminus »Emotion«, verhandeln jedoch unter »Emotionen« – im Unterschied zur Einstellungsforschung – auch Stimmungen, vgl. Prinz, 2012, S. 204. Da im Kontext dieses Forschungsprojekts die Einstellungsforschung von besonderer Relevanz, aber vor allem Emotionen – und nicht Stimmungen – diskutiert werden, können die Termini »Affekt«/»Emotion« respektive »affektiv«/»emotional« weitgehend synonym verwendet.

561 Siehe dazu 3.5.4.

8. Kl.).⁵⁶² Fühlen sich die Befragten aufgrund des Gedankens, von Gott geschaffen und gewollt zu sein, in ihrer Existenz bejaht und sehen sie darin einen Sinn für ihr eigenes Leben, äußern sie Freude und Staunen (»It's a really awesome feeling«, Nora, 11. Kl.).⁵⁶³

Emotional sind Themen offenbar insbesondere dann besetzt, wenn sie an existenzielle Anliegen rühren, während reine Sachthemen nicht in vergleichbarer Weise Emotionen hervorrufen. Zwar bejahen manche Schüler:innen in Bezug auf die Evolution ein Gefühl von Faszination, wenn sie danach gefragt werden. Ganz überwiegend und oft spontan sind es aber nicht Theorien oder Wissensbestände selbst, die Emotionen hervorrufen, sondern vielmehr dahinterliegende existenzielle Anliegen der Schüler:innen, die von diesen Theorien betroffen werden. Dies ist exemplarisch für das Schöpfungsthema zu beobachten: Während die Schüler:innen – und selbst die besonders religiösen unter ihnen – den Schöpfungserzählungen und dem Thema »Schöpfung« als solchen eher neutral begegnen (»Ich habe da jetzt keinen wirklichen emotionalen Bezug zu«, Natascha, 11. Kl.),⁵⁶⁴ berührt die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, existenzielle Anliegen (Vergewisserung, Orientierung, Sinn etc.), was bei der Mehrheit der Schüler:innen intensive emotionale Reaktionen hervorruft und mit Gefühlen wie Freude, Staunen, Vertrauen und Beruhigung verbunden wird.⁵⁶⁵ Einzelne dagegen sehen ihre Autonomie als bedroht und äußern Ärger und Ressentiment.⁵⁶⁶ Entsprechendes ist auch für die übrigen Themen der Interviews zu beobachten: Naturwissenschaften sind emotional besetzt, sofern sie als emanzipatorisch oder identitätsstiftend wahrgenommen werden.⁵⁶⁷ Wissenschaftstheorie weckt dann und nur dann Emotionen, wenn sie sich auf existenzielle Anliegen (existenzielle Sicherheit etc.) auswirkt. Entsprechendes gilt für die Theologie, die als solche kein Thema ist, das die Jugendlichen beschäftigt, aber u. U. heftige Emotionen hervorruft, wenn grundlegende Bedürfnisse wie die eigene Autonomie in Gefahr scheinen.⁵⁶⁸

Aufgrund dieser Verknüpfung von existenziellen Anliegen und Emotionen wird diese Dimension der Schülereinstellungen im Folgenden als »affektiv-existenziell« bezeichnet. Diese Charakterisierung knüpft an die in der Einstellungsforschung etablierte Differenzierung von kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Aspekten an, entwickelt sie aber insofern weiter, als sie nicht

562 Siehe dazu 3.6.6.

563 Siehe dazu 3.3.8.

564 Siehe dazu 3.2.5.

565 Siehe dazu 3.3.8

566 Siehe dazu 3.6.6.

567 Siehe dazu 3.3.8, 3.4.3 und 3.6.6.

568 Siehe dazu 3.4.3, 3.5.5, 3.6.6. und 3.7.7.

auf Emotionen wie Freude oder Ärger als solche fokussiert, sondern auf Emotionen, insofern sie durch die Themen der Interviews ausgelöst werden.

In Analogie dazu wird die kognitive Einstellungsdimension als *kognitiv-theoretisch* charakterisiert. Sie tritt mit der existenziellen Dimension der Schülereinstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften keineswegs in den Hintergrund. Die Auseinandersetzungen der Schüler:innen sind nicht »postfaktisch«. Im Gegenteil. Sie beziehen sich in ihren Antworten auf Wissensbestände und Vorstellungen zur Entstehung des Lebens und der Abstammung der Arten. Grundkenntnisse zur Entstehung und Überlieferung der Bibel kommen zur Sprache sowie Überzeugungen zum Wahrheitsanspruch und Wahrheitsgehalt der biblischen Schöpfungserzählungen.⁵⁶⁹ Die Schüler:innen argumentieren mit Kenntnissen – oder auch Fehlvorstellungen – zur Entstehung und Tradierung der Bibel, zur Auslegung von Genesis 1, zur Nature of Science sowie zu den Grundlagen und der Methodik der Theologie.⁵⁷⁰ Auch kognitive Verstehensvoraussetzungen – etwa für das Denken in Komplementarität – erweisen sich als relevant. Vor allem aber dokumentieren die Interviews ein intensives Ringen mit grundlegenden Fragen zu Wissen, Erkenntniswegen und Theorien – auch jenseits entsprechender Interviewfragen. Die Schüler:innen diskutieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse entstehen und welche Evidenz es für die Evolutionstheorie gibt. Sie argumentieren, dass die Erkenntnisse der Evolutionsbiologie und der Naturwissenschaften insgesamt beweisbar und deshalb zuverlässig sind. Sie setzen sich mit der Frage auseinander, ob und warum religiöse Überzeugungen wie der christliche Schöpfungsglaube »glaubwürdig« sind oder vielmehr unzuverlässig. Als zentrales Anliegen erweisen sich die epistemische Sicherheit und Tragfähigkeit naturwissenschaftlicher Theorien und religiöser Überzeugungen: Auf welche Erkenntnisgrundlagen kann ich mich verlassen? Welche Erkenntnisse »stimmen«, welche nicht? Wie kann ich das wissen?⁵⁷¹

In deutlichem Kontrast zur Bedeutung affektiver wie kognitiver Einstellungsaspekte kommt trotz entsprechender Interviewfragen der *verhaltensbezogenen Dimension* dagegen keine oder allenfalls eine geringe Bedeutung zu. Die Themen »Schöpfung« und »Evolution« spielen im privaten Leben der Schüler:innen keine besondere Rolle. Dies entspricht der Beobachtung, dass die Schüler:innen den theoretischen Themen der Interviews gegenüber eher neutral eingestellt sind, während die existenziellen Anliegen, die von diesen Themen berührt werden, oft intensive Emotionen hervorrufen.

569 Siehe dazu 3.2.

570 Siehe dazu 3.4.

571 Siehe dazu 3.1.

Wenngleich einige Befragte sich durchaus als religiös sehen, den Konfirmationsunterricht oder eine christliche Jugendgruppe besuchen, sind die Themen »Schöpfung« und »Theologie« für ihre religiöse Praxis wenig relevant. Viele Schüler:innen äußern, die biblischen Schöpfungserzählungen seien ihnen schlicht egal. Auch jenen Jugendlichen, die im Privaten die Bibel lesen, geben an: »It's lower down on my priority list« (Ian, 11. Kl.).⁵⁷² Den Schöpfungsauftrag von Genesis 1 bewerten die Schüler:innen überwiegend positiv, geben aber häufig an, dass er im eigenen Leben keine aktive Rolle spielt (»Ich mache lieber was anderes«, Elias, 5. Kl.). In den Antworten ist damit eine bemerkenswerte Diskrepanz zwischen Beurteilen und Verhalten zu beobachten. Einzelne Schüler:innen äußern, dass der Schöpfungsauftrag insofern eine Bedeutung für sie habe, als sie sich um umweltbewusstes Verhalten bemühen (»Ich achte natürlich schon darauf, dass ich nicht unnötig viel Müll mache«, Lisa, 8. Kl.). Ob aber der Schöpfungsauftrag tatsächlich das Verhalten motiviert oder diese Verbindung eher sekundär im Kontext der Interviews formuliert wird, ist nicht eindeutig auszumachen.⁵⁷³

Was die Naturwissenschaften betrifft, ist der Befund ähnlich: Wenngleich viele Schüler:innen angeben, dass sie Naturwissenschaften im Prinzip interessant finden, äußert auf die Frage hin, ob naturwissenschaftliche Fragen in ihrem Leben eine Rolle spielen, nur ein Viertel, sich gelegentlich auch in der Freizeit durch die Lektüre von Büchern und Zeitschriften mit naturwissenschaftlichen Themen zu befassen, während die anderen dies verneinen. Bei zwei Schülern ist das Interesse allerdings so groß, dass sie für die spätere Studien- und Berufswahl Naturwissenschaften erwägen. Dass sich Schüler:innen gezielt mit der Evolutionstheorie und mit wissenschaftstheoretischen Fragen befassen, ergibt sich aus den Interviews nicht.

Aus den Äußerungen zu verhaltensbezogenen Aspekten ergibt sich, dass bei vielen Schüler:innen durchaus ein grundsätzliches Interesse an Religion, der Bibel oder den Naturwissenschaften besteht. Allerdings richtet sich dieses Interesse gerade nicht speziell auf Schöpfungstheologie, Evolutionsbiologie oder wissenschaftstheoretische Fragen.

3.11.3 Entwicklungsaspekte und kulturelle Faktoren

Die Rekrutierung der Schüler:innen zielte darauf ab, für jedes der drei Länder Deutschland, Österreich und USA eine heterogene Schülergruppe mit einem ausgewogenen Verhältnis in Bezug auf mehrere Kriterien zu gewinnen: hin-

572 Siehe dazu 3.2.5.

573 Siehe dazu 3.2.5.

sichtlich der drei verschiedenen *Klassenstufen* 5, 8 und 11 (je vier Schüler:innen), *Gender* (je zwei Schülerinnen und zwei Schüler pro Klassenstufe) und *Denomination* (je zwei Schüler:innen evangelisch und römisch-katholisch pro Klassenstufe). Hinzukam ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den drei Ländern: Deutschland (Datenerhebung 1), Österreich (Datenerhebung 2) und den USA (Datenerhebung 3), was ergänzt wurde durch vier Zweitinterviews in Deutschland, sodass insgesamt 40 Interviews geführt wurden. Wenngleich sich, wie diskutiert,⁵⁷⁴ aus den Vergleichen zwischen den verschiedenen Gruppen keine generalisierbaren quantitativen Ergebnisse ableiten lassen, können doch Anhaltspunkte gewonnen werden, die in einer quantitativen Erhebung genutzt werden können. Zunächst ist festzuhalten, dass weder in Bezug auf Gender noch Denomination irgendwelche Unterschiede zu beobachten sind. Dagegen gibt es für die unterschiedlichen Klassenstufen und damit Altersgruppen für die deutschsprachigen versus amerikanischen Befragten einige Beobachtungen, die berichtenswert sind.

3.11.3.1 Altersspezifische und entwicklungsbezogene Aspekte

In den Interviews sind klare altersspezifische Häufungen bestimmter Positionen in einer der drei interviewten Klassenstufen (5./8./11. Kl.) zu beobachten. Diese spiegeln sich häufig auch in Unterschieden zwischen Erst- und Zweitinterview bei den Schüler:innen wider, die nach vier Jahren ein weiteres Mal interviewt wurden.⁵⁷⁵

(a.) *Wachsende Bedeutung von Beweisen:* Unter den befragten Schüler:innen gewinnen Beweise ab der 8. Klasse überragende Bedeutung für epistemische und existenzielle Sicherheit. Zwar argumentieren auch die Fünftklässler:innen mit Beweisen, aber nur als eine von mehreren Quellen. Sie beziehen sich daneben insbesondere auf die Ansichten traditioneller Autoritäten (Eltern, Großeltern etc.), was die älteren Schüler:innen als ein überwundenes Stadium schildern.⁵⁷⁶

(b.) *Plausibilitätszugewinn der Naturwissenschaften:* Mit dem Bedeutungszuwachs von Beweisen gewinnen unter den befragten Schüler:innen ab der 8. Klasse auch die Naturwissenschaften weiter an Plausibilität. Nicht zu überbietende Argumente in den Interviews sind »von den Naturwissenschaften bewiesen« respektive »von den Naturwissenschaften widerlegt«.⁵⁷⁷

(c.) *Zunehmender Wunsch nach Autonomie:* Unter den befragten Schüler:innen wird das Thema »Autonomie« ab der 8. Klasse angesprochen und nimmt in

574 Siehe dazu 2.4.

575 Siehe zu den altersspezifischen und entwicklungsbezogenen Aspekten 3.9.

576 Siehe dazu 3.9.1 sowie 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.7.

577 Siehe dazu 3.9.1 sowie 3.7.1.2.

manchen Interviews breiten Raum ein.⁵⁷⁸ Die Naturwissenschaften kommen, so die Auffassung der Befragten, im Unterschied zur Theologie dem Wunsch nach Autonomie entgegen, da ihre Erkenntnisse nicht blind geglaubt, sondern kritisch überprüft werden können.⁵⁷⁹

(d.) *Von Akzeptanz zur Ablehnung von »Schöpfung«*: Die jüngsten Befragten bejahen Schöpfungsvorstellungen, wenn diese von ihren Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen vertreten werden. Unter den Schüler:innen ab der 8. Klasse geraten dagegen mit dem Plausibilitätszugewinn von Beweisen und Naturwissenschaften, aber auch mit dem zunehmenden Wunsch nach Autonomie Schöpfungsvorstellungen unter Druck. Da Schöpfungsvorstellungen meist schon im Kindesalter vermittelt und von Bibel und Kirche überliefert werden, kann die Ansicht, die Schöpfungserzählung sei durch die Naturwissenschaften widerlegt, Ausdruck der Entwicklung einer unabhängigen Meinung sein.⁵⁸⁰

(e.) *Vom Hybrid- zum Konfliktmodell*: Dieser Tendenz entspricht eine Verschiebung vom Hybrid- zum Konfliktmodell – sowohl für die Zuordnung von Schöpfung und Evolution als auch für das umfassendere Thema »Theologie und Naturwissenschaften«. Wenn für die jüngsten Befragten zuverlässige Autoritäten sich in Fragen der Weltentstehung zu widersprechen scheinen, kommt Hybridmodellen eine Lösungsfunktion zu, die epistemische und existenzielle Sicherheit wiederherstellt und ein kohärentes Weltbild ermöglicht. Die wachsende Bedeutung von Beweisen und Autonomie unter den Schüler:innen ab der 8. Klasse dagegen macht plausibel, warum nun das Konfliktmodell bevorzugt wird.⁵⁸¹

(f.) *»Growing edge« – sinngemäße Interpretation der Schöpfungserzählung und Komplementarität*: Auch einige Schüler:innen der 11. Klasse verstehen Genesis 1 im Literalsinn und sind überzeugt, dass die Naturwissenschaften biblische Schöpfungsvorstellungen widerlegen (Konfliktmodell). Unter den hier Befragten sind dies jedoch Minderheitenpositionen. Die Mehrheit der befragten Elftklässler:innen votiert für eine sinngemäße Auslegung und für Komplementarität zwischen Schöpfung und Evolution sowie Theologie und Naturwissenschaften. Dies bedeutet nicht notwendigerweise, dass sie den theologischen Sinn des Schöpfungsmotivs verstehen.⁵⁸²

(g.) *Existenzielle Sicherheit – Anliegen in allen Altersgruppen*: Existenzielle Sicherheit beschäftigt die befragten Schüler:innen aller Altersgruppen gleichermaßen. Wenngleich sich die Quellen, aus denen sie existenzielle Sicherheit ge-

578 Siehe dazu 3.9.4 sowie 3.5.

579 Siehe dazu 3.9.4 sowie 3.5.5 und 3.7.1.2.

580 Siehe dazu 3.9.2 sowie 3.2.

581 Siehe dazu 3.9.3 sowie 3.3.

582 Siehe dazu 3.9.2, 3.9.3 sowie 3.2 und 3.3.

winnen, wandeln (Eltern, Beweise, Glaube etc.) – das Anliegen selbst zieht sich durch alle Klassenstufen.⁵⁸³

(h.) *Sinn- und Identitätsfragen – Thema der älteren Jugendlichen*: Fragen nach dem Sinn des Lebens und nach der eigenen Identität nehmen unter den befragten Schüler:innen der 11. Klasse den breitesten Raum ein. Auch von den Achtklässler:innen werden bisweilen Sinn- und Identitätsfragen angesprochen; dagegen scheinen sie für die Schüler:innen der 5. Klasse noch kein relevantes Thema zu sein.⁵⁸⁴

Wenngleich diese altersspezifischen Beobachtungen angesichts eines Samples von 40 Befragten keine Evidenz für Entwicklungstendenzen sind, können sie dennoch Hinweise auf solche sein.

3.11.3.2 Kulturelle Aspekte

Der Vergleich zwischen den in Deutschland und Österreich befragten Schüler:innen versus den Schüler:innen, die in den USA interviewt wurden, weist weitreichende Übereinstimmungen zwischen beiden Gruppen auf. Er zeigt, dass die Hauptergebnisse der vorliegenden Studie sich nicht auf die deutschsprachigen Befragten begrenzen, sondern (für die hier involvierten Länder) kulturübergreifend sind. Dies gilt exemplarisch für die folgenden Beobachtungen:

(a.) *Kulturübergreifende Relevanz affektiv-existenzieller Aspekte*: Sowohl die deutsch-österreichischen als auch die amerikanischen Befragten sprechen in der Auseinandersetzung mit »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« nicht nur theoretische Fragen, sondern auch emotionale und existenzielle Anliegen an. Existenzielle Sicherheit, Autonomie sowie Sinn und Identität sind für beide Schülergruppen wichtige Kriterien für Akzeptanz und Ablehnung.⁵⁸⁵

(b.) *Kulturübergreifende Bedeutung von Beweisen und Evidenz*: Die interviewten deutschsprachigen wie amerikanischen Schüler:innen sind überzeugt, dass Beweise nicht zu überbietende Fundamente für sicheres Wissen sind. Die überragende Bedeutung von Beweisen und naturwissenschaftlicher Evidenz für die Akzeptanz naturwissenschaftlicher und die Ablehnung religiöser Vorstellungen manifestiert sich in beiden Gruppen gleichermaßen.⁵⁸⁶

(c.) *Kulturübergreifende Strategien Hybrid – Konflikt – Differenztoleranz*: Hybrid- und Konfliktmodell, aber auch differenztolerante Zugänge als Strategien der Zuordnung von Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissen-

583 Siehe dazu 3.9.4 sowie 3.4.

584 Siehe dazu 3.9.4 sowie 3.7.

585 Siehe dazu die 3.1 bis 3.11.

586 Siehe dazu 3.1.2.

schaften finden sich unter den deutsch-österreichischen wie unter den amerikanischen Schüler:innen. In beiden Gruppen neigen vor allem die jüngsten Befragten zur hybriden Vermischung von religiösen und naturwissenschaftlichen Vorstellungen, während dies unter den älteren Schüler:innen zurücktritt. Für die amerikanischen Befragten gilt wie für die europäischen, dass Konfliktszenarien in Bezug auf Schöpfung und Evolution weniger kreationistisch als vielmehr szientistisch motiviert sind.⁵⁸⁷

Trotz weitgehender Kongruenz sind in einzelnen Facetten charakteristische Unterschiede zu beobachten:

(d.) *Komplementarität und Integration*: Schöpfung und Evolution, aber auch Theologie und Naturwissenschaften insgesamt werden von den amerikanischen Befragten häufiger als von den deutschen und österreichischen als komplementär geschildert,⁵⁸⁸ wenngleich die relative Anzahl angesichts der Samplegröße sicher nicht überbewertet werden sollte. Entsprechendes gilt für integrative Ansätze, die ausschließlich bei amerikanischen Schüler:innen auftreten.⁵⁸⁹ Dies mag auch mit den nächsten Punkten zusammenhängen.

(e.) *Theologische Deutung von »Schöpfung«*: Dass biblisch-theologische Schöpfungsvorstellungen nicht nur *nicht* im Widerstreit mit naturwissenschaftlichen Theorien sind, sondern einen theologischen Eigensinn haben, ist den amerikanischen Befragten im Vergleich bewusster: 41 % (5 von 12) bringen Aspekte eines theologischen Sinnes von Genesis 1 zur Sprache (Wesen Gottes, der Welt und des Menschen sowie ethische Orientierung). Unter den deutschen und österreichischen Schüler:innen gelingt es nur 14 % (4 von 28), die Rede von »Schöpfung« theologisch zu deuten.⁵⁹⁰

(f.) *Nicht nur »Sinn«, sondern »purpose«*: Die Frage nach dem Sinn der eigenen Existenz nimmt in den Interviews mit den amerikanischen Schüler:innen besonders breiten Raum ein und wird extensiv thematisiert. Sie verhandeln Sinnfragen unter dem Terminus »purpose« (in Abweichung vom Interviewleitfaden, der nach »meaning« fragt). Es geht darum, »in der Welt einen Unterschied zu machen«, was für das Individuum Verantwortung, aber auch Größe und Erfüllung bedeutet– in religiöser Perspektive durch die Einbindung in einen Plan Gottes mit der Welt und durch göttliche Beauftragung.⁵⁹¹

587 Siehe dazu 3.3.2 und 3.8.2.

588 Für Schöpfung und Evolution: in 7 von 12 amerikanischen Interviews und in 7 von 28 deutsch-österreichischen Interviews.

589 Für Naturwissenschaften und Theologie: in 4 der 12 amerikanischen Interviews, dagegen in keinem Interview aus Deutschland und Österreich.

590 Siehe dazu 3.2.4 und 3.2.6. Dies gilt für die in der evangelischen Gemeinde sozialisierten Jugendlichen, aber auch für einzelne Schüler:innen der katholischen Privatschule, die sich als (eher) agnostisch oder atheistisch bezeichnen.

591 Siehe dazu 3.7.

(g.) *Interpretation – Einflussfaktoren Religiosität und religiöse Bildung:* Welche kulturellen Faktoren diese drei Hauptunterschiede bedingen, kann aus den Interviews nicht unmittelbar geschlossen werden. Unter anderem dürften die beiden Faktoren Religiosität und religiöse Bildung eine Rolle spielen. Für jene amerikanischen Schüler:innen, die in der evangelischen Gemeinde sozialisiert sind und am gemeindlichen Unterricht teilnehmen, ist zu beobachten, dass religiöse Themen und biblische Texte eine hohe Bedeutung haben. Ein Unterschied zwischen beiden Gruppen besteht darüber hinaus in Bezug auf die religiöse Bildung. Die deutschen und österreichischen Schüler:innen besuchen alle den schulischen Religionsunterricht und manche darüber hinaus auch gemeindliche Formen religiöser Bildung (v. a. Konfirmationsunterricht). Dagegen kommt unter den amerikanischen Schüler:innen dem gemeindlichen Religionsunterricht Priorität zu, wenngleich jene, die eine katholische Privatschule besuchen, auch am schulischen Religionsunterricht teilnehmen.

4 Diskussion

Am Ausgangspunkt der vorliegenden Studie stand die Frage nach den Einstellungen von Schüler:innen zur Schöpfungsthematik und Evolutionstheorie sowie zur Theologie und den Naturwissenschaften. Die Einstellungen wurden mittels 40 Tiefeninterviews mit Schüler:innen der 5., 8. und 11. Schulstufe in Deutschland, Österreich und den USA erhoben und gemäß dem Einstellungskonstrukt der Sozialpsychologie in ihren kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Komponenten untersucht.

Während die kognitive Dimension des Themenkomplexes in der religionspädagogischen und naturwissenschaftsdidaktischen Forschung bereits seit Langem diskutiert wird, kommen mit der vorliegenden Studie erstmals umfassend und systematisch emotionale und existenzielle Facetten in den Fokus. In der Analyse manifestiert sich als zentrales Ergebnis, dass die Einstellungen der befragten Schüler:innen neben einer kognitiv-theoretischen Dimension (exegetische oder wissenschaftstheoretische Kenntnisse etc.) eine intensive affektiv-existenzielle Tiefendimension aufweisen. Sie sind geprägt durch existenzielle Anliegen und durch von diesen evozierte Emotionen: durch das Bedürfnis nach Vergewisserung und Orientierung, nach einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben, nach Autonomie und Abwehr von Fremdbestimmung, nach einem Sinn für das eigene Leben und durch die Frage nach der eigenen Identität. Dagegen zeigt sich trotz entsprechender Interviewfragen keine nennenswerte verhaltensbezogene Dimension.⁵⁹²

Die Einstellungen der Schüler:innen erschließen sich daher erst dann vollumfänglich, wenn neben kognitiven Faktoren existenzielle und affektive Beweggründe berücksichtigt werden. Die Schlüsselrolle der affektiv-existenziellen Einstellungsdimension hat Implikationen für die Religionspädagogik und Biologiedidaktik.

592 Zur Charakterisierung als »kognitiv-theoretisch« und »affektiv-existenziell« siehe Abschnitt 3.11.2.

Die Diskussion dieser Ergebnisse gliedert sich in die folgenden fünf Teile: Ergebnisse der bisherigen Forschung (4.1), Erkenntnisse aus der vorliegenden Studie (4.2), Beweisprinzip, Nature of Science und Nature of Theology (4.3), Schöpfung und Schöpfungserzählungen (4.4) sowie Methodische Reflexion und Limitationen (4.5):

Unterkapitel 4.1 bietet einen Überblick über die Befunde der bisherigen Forschung zur kognitiv-theoretischen und affektiv-existenziellen Dimension von Schülereinstellungen zum Thema und skizziert aktuelle Erkenntnisse der kognitionswissenschaftlichen Forschung zur Interaktion von Kognition und Emotion.

Unterkapitel 4.2 diskutiert die Erkenntnisse und Perspektiven aus den Interviews. Es zeigt auf, dass die Interviews die Ergebnisse der bisherigen Forschung stützen, dass das Nachdenken über Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften durch kognitive Faktoren geprägt und intellektuell anspruchsvoll ist. Die Interviews deuten jedoch zugleich nachdrücklich auf die Relevanz affektiv-existenzieller Beweggründe hin. Die Einstellungen der Schüler:innen erschließen sich erst durch das enge Zusammenspiel von kognitiven Faktoren mit existenziellen Anliegen und Emotionen.

Dieses Zusammenspiel skizzieren die beiden folgenden Unterkapitel für zwei zentrale Themen: das *Beweisprinzip / Nature of Science / Nature of Theology* (4.3) und die *Schöpfungsthematik* (4.4). Dabei werden jeweils Implikationen für die Didaktik aufgezeigt.

Unterkapitel 4.5 reflektiert schließlich das Zustandekommen der Ergebnisse aus den Interviews in methodischer Hinsicht. Es diskutiert die Herangehensweise der Studie, die Annahmen, die dieser zugrunde liegen, sowie mögliche Verzerrungseffekte und benennt Limitationen.

4.1 Ergebnisse der bisherigen Forschung

Die Erkenntnisse dreier Forschungsgebiete sind für die Frage nach Schülereinstellungen zu Schöpfungsglauben und naturwissenschaftlichem Weltbild besonders relevant: der Religionspädagogik, der Naturwissenschaftsdidaktik sowie der Kognitionsforschung. Im Folgenden werden zunächst für kognitive Einflussfaktoren (4.1.1) und affektive Einflussfaktoren (4.1.2) die Beiträge der religionspädagogischen und naturwissenschaftsdidaktischen Forschung diskutiert. Der dritte Abschnitt (4.1.3) skizziert innovative Perspektiven, die sich aus der aktuellen Kognitionsforschung ergeben.

4.1.1 Kognitive Herausforderung

4.1.1.1 Religionspädagogische Forschung

Die religionspädagogische Forschung hat seit mehr als drei Jahrzehnten in zahlreichen Studien herausgearbeitet, dass Fragen nach dem Grund und Ursprung der Welt und des Lebens kognitiv fordernd sind. Bereits Nipkow (1987, 2. Aufl. 1990) unterstreicht in seiner klassischen Studie zu den »Einbruchstellen« des Gottesglaubens bei Jugendlichen die intellektuelle Herausforderung der Frage nach Schöpfung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien:

Die Untersuchungsergebnisse zeigen nachdrücklich, daß das Erwachsenwerden mit oder ohne Gott nicht nur davon abhängt, ob und wie man Gott »emotional« und »handelnd« erfährt, sondern auch wie man ihn *denken*, ihn gedanklich – »kognitiv« – mit der Welt im ganzen sowie mit Leben und Tod verbinden kann; denn Welt und Leben sind als solche schon in ihrem bloßen Dasein eine gedankliche Herausforderung. Die für die religiöse Lebenslinie »signifikanten Erfahrungen« sind nicht nur »Beziehungserfahrungen« (so J. Werbick 1983, S. 181), sondern betreffen eigengewichtig auch die Dimension von Einsicht und Verständnis. [...] Das Wort »Gott« wird bald auch zu einer intellektuellen Provokation und Anlass zu erstaunlichen Spekulationen. (Nipkow, 1990, S. 239)⁵⁹³

Nipkows nachdrückliche Hervorhebung, dass die Schöpfungsthematik »gedanklich« herausfordernd ist, stellt nicht zuletzt ein Korrektiv zu einseitig beziehungsorientierten Ansätzen dar und prägt die weitere Diskussion. Dies spiegelt sich auch in zahlreichen nachfolgenden Arbeiten wider.

So ermittelt Rothgangel (1999) in einem wissenschaftstheoretisch orientierten Beitrag zwei Hauptthemen, die sich in der Analyse von Schüleräußerungen zum Thema für die Verhältnisbestimmung von Naturwissenschaften und Theologie als zentral erweisen: zum einen die kognitive Dissonanz zwischen religiösen und naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Welt- und Lebensentstehung und zum anderen das Thema »Beweis«:

Gerade der kognitive Konflikt zwischen diesen beiden [religiösen und naturwissenschaftlichen] Weltanschauungsparadigmen spiegelt sich in zahlreichen Äußerungen der Jugendlichen wider. Des Weiteren ist angesichts der Beweisthematik auf die Einbruchstelle »*enttäuschte Erwartung an Gottes Realität gegen die Vermutung bloßer Fiktivität*« (Nipkow 1990, S. 240) zu verweisen. Gerade wenn Jugendliche mit der Ausbildung der Fähigkeit zu formalen Denkkoperationen das Denken des Denkens erlernen, ihre Fähigkeit zur Hypothesenbildung entfalten, gerade dann kann die Frage, ob etwas beweisbar ist oder nicht, einen zentralen Stellenwert erlangen und sich für Jugendliche der

593 Hervorh. i. Orig.

Zweifel einstellen, inwieweit Gott nur eine Hypothese ist, eine Projektion des eigenen Denkens und Wünschens. (Rothgangel, 1999, S. 73)⁵⁹⁴

Rothgangel's These wird von den Ergebnissen der Langzeitstudie von Fetz et al. (2001) zur Weltbildentwicklung und dem Schöpfungsverständnis von Kindern und Jugendlichen gestützt. Die Studie, die der kognitiven Entwicklungspsychologie Piagets verpflichtet ist, weist auf, dass ein reflektiertes Schöpfungs- und Wirklichkeitsverständnis die Fähigkeit zu formalen Denkopoperationen (»Mittelreflexion«) voraussetzt:

Der entscheidende Schritt, der über den Kinderglauben hinausführt, ist der Schritt von der Objektreflexion zur *Mittelreflexion*. Dieser Schritt besagt generell, daß sich die Reflexion nicht bloß auf die gegenständlich vorgestellte und gedachte Welt bezieht, sondern auf die Vorstellungen und Denkkategorien selbst, das heißt eben auf die Mittel, die das Subjekt einsetzt, um die Objektwelt vorzustellen und zu denken. Die Herausbildung dieser Mittelreflexion ist ein langer Prozeß, der bei kritischen Brennpunkten beginnt und allmählich ganze Denkweisen erfaßt (Fetz et al., 2001, S. 274).⁵⁹⁵

In einer kleineren Studie, basierend auf der Analyse einer mit Grundschulkindern geführten Diskussion um die biblischen Schöpfungserzählungen, akzentuiert auch Dieterich (2004) die Bedeutung der Kognition. Er grenzt sich damit von bestimmten Auslegungen der Symboldidaktik ab, die Emotionen einen höheren Stellenwert einräumen:

Unsere Diskussion [zeigt] entgegen mancher Tendenz der jüngeren Religionspädagogik, etwa auch mancher einseitiger Auslegungen symboldidaktischer Ansätze, die Bedeutung der kognitiven Entwicklung, insbesondere auch des logischen Denkens, für die Heranwachsenden auf. [...] Der Religionsunterricht hätte demnach die Aufgabe, Raum und Anregung zu liefern für die gedankliche Auseinandersetzung mit den anstehenden Problemen, also auch die Weiterentwicklung des logischen Denkens zu fördern. (Dieterich, 2004, S. 30)

Einen kognitiven Schwerpunkt weist ferner die Studie von Höger (2008) auf, die auf der Basis von 14 qualitativen Interviews nach den Einstellungen Jugendlicher zu den Themen »Transzendenz«, »Schöpfergott« und »Kosmologie« fragt. Wenngleich Höger nach »Einstellungen« fragt, setzt er nicht den mehrdimensionalen Einstellungsbegriff der Sozialpsychologie voraus, der Kognition, Affekt und Verhalten umfasst, sondern definiert »Einstellungen« stärker kognitiv. So versteht er etwa unter »Transzendenzeinstellungen« »zum einen die Haltung der Person gegenüber der Frage der Existenz von etwas Transzendente[m], zum andern das Objekt, an das die Person dabei *denkt*« (S. 59).⁵⁹⁶ Dieser Zuspitzung

594 Hervorh. i. Orig.

595 Hervorh. i. Orig.

596 Hervorh. S. H.

entsprechend fasst der Untertitel der Studie Einstellungen zu Transzendenz, Schöpfergott und Kosmologie unter dem Terminus »Welterklärungen« zusammen. Einen ähnlichen Fokus wählt auch die Langzeitstudie von Höger über Schülereinstellungen zu Schöpfung, Urknall und Evolution (2020). Indem sie »Einstellungen« als bewertende Haltung expliziert, die sich »auf bestimmte *theoretische Denkformen, Deutungen oder Erklärungen* bezieht« (S. 101),⁵⁹⁷ kommt der Kognition ebenfalls eine zentrale Rolle zu.

Auch die Studie von Weiß (2016) legt besondere Aufmerksamkeit auf die Kognition, indem sie die Argumentationsmuster Jugendlicher am Beispiel von Schöpfung und Evolution aufzeigt. Weiß kommt zu dem Ergebnis, dass die Schüler:innen oft – intellektuell – nicht zwischen Meinung und Argument unterscheiden, ihre Prämissen nicht offenlegen oder zu nicht nachvollziehbaren Schlussfolgerungen gelangen. Er plädiert dafür, auch im Religionsunterricht die Fähigkeit zu sachgemäßem Argumentieren einzuüben.

Neben den bereits genannten Variablen – Fähigkeit zu formalen Denkopoperationen wie Mittelreflexion und Hypothesenbildung, Entwicklung des logischen Denkens und der Argumentationsfähigkeit – ist die Fähigkeit, in Komplementarität zu denken, ein zentraler kognitiver Faktor. Die religionspädagogische Forschung stützt sich in diesem Zusammenhang insbesondere auf die Arbeiten von Oser und Reich (Oser & Reich, 1987; Reich, 1997; Fetz et al., 2001) zur Entwicklung des komplementären Denkens (so u. a. Rothgangel, 1999; Dieterich & Imkampe, 2013; Dieterich, 2018). Daneben wird auch auf die Studien von Fischer und Kitchener verwiesen (Fischer, 1980; Kitchener & Fischer, 1990), die die erst allmähliche Entwicklung der Fähigkeit, konfligierende Konzepte kognitiv miteinander zu integrieren, rekonstruiert (Gennerich, 2010, S. 331).

Schließlich sind selbstredend (kognitive) Sachkenntnisse relevant, und ihr Einfluss ist vielfach herausgearbeitet worden. Dies betrifft zum einen Wissensbestände zur Entstehung der Bibel und zur Gattung der Schöpfungserzählungen, die für eine reflektierte Interpretation der biblischen Texte essenziell sind (u. a. Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999; Fetz et al., 2001; Dieterich, 2004; Astley & Francis, 2010; Schweitzer et al., 2016). Darüber hinaus wird die Bedeutung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse und der Einsicht in die Reichweite und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse diskutiert (u. a. Fulljames & Francis, 1988; Dieterich, 1990; Rothgangel, 1999; Astley & Francis, 2010).

597 Hervorh. S. H.

4.1.1.2 Naturwissenschaftsdidaktische Forschung

Für die naturwissenschaftsdidaktische Forschung sind im Vergleich zur Religionspädagogik zwei grundlegende Unterschiede zu verzeichnen. Zum einen verfügt die Naturwissenschaftsdidaktik mit dem Modell der *Conceptual Ecology* über eine Heuristik, die gezielt kognitive, affektive und kontextuelle Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der Evolutionstheorie systematisiert (Deniz et al., 2008).⁵⁹⁸ Zum anderen arbeitet die Naturwissenschaftsdidaktik überwiegend mit quantitativen anstelle von qualitativen Methoden.

Sie erhebt kognitive Faktoren wie (Fehl-)Vorstellungen zu einzelnen Aspekten der Evolutionstheorie (Selektion/Adaptation, Speziation, Phylogenie, Genetik etc.)⁵⁹⁹ und fragt nach Korrelationen zwischen der Akzeptanz der Evolutionstheorie und diversen Variablen. Dies umfasst etwa die Frage nach der Korrelation zwischen dem Verständnis und Wissen zur Evolutionstheorie und ihrer Akzeptanz: Wird die Evolutionstheorie eher akzeptiert, wenn sie besser verstanden wird? Wenngleich die Ergebnisse unterschiedlicher Studien dazu nicht eindeutig sind – einige Erhebungen stellen eine mittlere bis starke positive Korrelation fest (Rutledge & Warden, 2000; z. B. Nadelson & Sinatra, 2009), andere dagegen allenfalls eine schwache positive Korrelation (Brem et al., 2003; Sinatra et al., 2003; Deniz et al., 2008; Lammert, 2012, S. 130–136) –, so weisen die Befunde doch darauf hin, dass bei umfassenderen Sachkenntnissen und vertieftem Verständnis die Evolutionstheorie eher besser als weniger gut akzeptiert wird.

Darüber hinaus werden Korrelationen mit einer Reihe weiterer kognitiver Variablen untersucht wie mit dem Verständnis der Nature of Science (u. a. Lombrozo et al., 2008; Athanasiou & Papadopoulou, 2012) und mit Kenntnissen zur Genetik (Miller et al., 2006).

4.1.2 Affektiv-existenzielle Dimension

4.1.2.1 Religionspädagogische Forschung

Affektive und existenzielle Einflussfaktoren auf die Einstellungen von Schüler:innen zu Schöpfung und Evolution haben im Unterschied zu den intensiv bearbeiteten kognitiven Aspekten in der Religionspädagogik bisher nur in Ansätzen und eher am Rand Beachtung gefunden. Es liegt bisher kein Beitrag vor, der gezielt emotionale Faktoren untersucht. Autoren, die auf die kognitive Dimension fokussieren, merken zwar gelegentlich in Randnotizen an, dass dieser Fokus nicht exklusiv zu verstehen ist. So erwähnt Nipkow (1990), dass »das

598 Für einen Forschungsüberblick zu den drei Faktoren siehe Großschedl et al. (2014).

599 Für einen Forschungsüberblick siehe Harms und Reiss (2019).

spekulative Fragen auch von existentiellen Fragen begleitet sein kann« (S. 240). Dieterich (2004), der die Bedeutung der kognitiven Entwicklung für die Auseinandersetzung mit den biblischen Schöpfungserzählungen hervorhebt, weist darauf hin, dass es »künstlich wäre, zwischen unterschiedlichen Vermögen und Fähigkeiten der Kinder, etwa der kognitiven und affektiven Seite, einen Gegensatz aufzubauen« (S. 30). Weiß (2016, S. 487) verweist auf einen affektiven Anteil jeder Reflexion und eine emotionale Konnotation aller kognitiver Strukturen und Prozesse. Emotionen als Dimension von Kognition und Reflexion zu deklarieren, kann jedoch kaum befriedigen und bedeutet letztlich, dass affektive Aspekte weitgehend unberücksichtigt bleiben.

Für andere Studien ist zu beobachten, dass eine affektive und existenzielle Dimension zwar in den Daten erkennbar ist, aber wenig diskutiert wird. So zeichnet sich in der Studie von Rothgangel (1999) für die Verhältnisbestimmung von Naturwissenschaften und Theologie eine emotionale und existenzielle Dimension in der aus den Daten entwickelten Kategorie »Naturwissenschaften und Glaubenskonflikt« ab. Diese umfasst Topoi wie das persönliche Bedürfnis nach Gott, religiöse Zweifel und Konflikte. Allerdings wird diese affektiv-existenzielle Dimension nicht weiter diskutiert.

Am deutlichsten kommt eine affektiv-existenzielle Dimension in der Studie von Feige und Gennerich (2008) zur Sprache, die mittels Wertefeldanalyse Einstellungen zur Weltentstehung mit Wertedimensionen korrelieren. Sie weisen für ein Sample von über 8.000 Berufsschüler:innen auf, dass Jugendliche, die die Welt durch einen göttlichen Schöpfungsakt entstanden sehen, mit dem Terminus »religiös« eher Ausdrücke wie »Geborgenheit« und »Trost« als »altmodisch« oder »eng« assoziieren (S. 155, 182):

Mit dem Schöpfungsgedanken wird die Welt im Horizont eines guten Planes und Willens erfahren, der eine letzte Geborgenheit vermittelt. Empirisch zeigt sich dies in unseren Daten, in *Abbildung 83*, bei der sich in der Nähe zum Ort des Schöpfungsmotivs *Gefühlserfahrungen* wie *Trost*, *Geborgenheit* und *Entspannung* positionieren. (Feige & Gennerich, 2008, S. 182)⁶⁰⁰

Daran knüpft Gennerich in seiner Habilitationsschrift an (2010), in der er in Bezug auf die Didaktik unter der Überschrift »expressive Dimension des Schöpfungsmotivs« affektive und erfahrungsbezogene Aspekte thematisiert: die Momente des Staunens und der Dankbarkeit, Erfahrungen von Sinn und Chaos oder der Gedanke einer Geborgenheit der Welt in Gottes Willen.

Überhaupt ist zu beobachten, dass didaktische Entwürfe im Unterschied zur religionspädagogischen Forschung die affektiv-existenzielle Dimension durchaus berücksichtigen. So schlägt Ritter (2004) vor, die Lernziele zur Schöpfungs-

600 Hervorh. i. Orig.

thematik »pragmatisch, kognitiv wie emotiv zu dimensionieren« (S. 333) und formuliert nicht nur für die Grundschule entsprechende Ziele, sondern auch für die Sekundarstufe I u. a. das Lernziel »Erfahrungen der Geschöpflichkeit, des Geschenk- und Verdanktseins des eigenen sowie anderen Lebens und der Natur artikulieren können; staunen über das ›Wunder‹ der Schöpfung und ihrer Großartigkeit« (S. 334).

Dass dagegen die Forschung affektive und existenzielle Faktoren bisher weitgehend vernachlässigt hat, ist verschiedentlich angemerkt worden. Als Fazit seines Forschungsüberblicks hält Angel (2009) fest:

Insgesamt bleibt [...] der Eindruck, dass der kognitive Aspekt der Weltbildentwicklung – und damit mehr oder weniger explizit die Frage der »Christlichkeit« von Weltbildern – sehr im Vordergrund steht. (S. 18)

Angel wertet diesen einseitigen Fokus als Verkürzung und fordert, auch das emotionale Erleben in den Blick zu nehmen:

Allerdings ist die Perspektive, die sich vor allem auf die kognitive Entwicklung Jugendlicher richtet, [...] nicht ausreichend, vielmehr ist auch die Bedeutung des emotionalen Erlebens zu veranschlagen. (S. 17)

Konkret verweist Angel mit Rückgriff auf Grom (2005) auf das Erleben von Gottes Nähe. Die Abnahme dieses Erlebens sei aus der Neigung zu erklären, das Leben rein naturalistisch zu verstehen.

Schweitzer (2011) mahnt ebenfalls an, dass das Schöpfungsthema keine rein kognitive Fragestellung ist, sondern auch elementare existenzielle Erfahrungen betrifft:

V. Dieterich weist zu Recht darauf hin, dass die kognitive Dimension gerade beim Thema Schöpfung und von den Kindern her keineswegs unterschätzt werden dürfe. Dem ist angesichts der von den Kindern aufgeworfenen Fragen zuzustimmen. Gerade bei solchen Fragen nehmen kognitive Konflikte offenbar eine auch existenzielle Bedeutung an, die nicht übergangen werden darf. Dennoch sind auch in dieser Hinsicht religionsdidaktisch gesehen weitere Dimensionen des Schöpfungsthemas unverzichtbar. [...] Dazu gehört etwa das andächtige Staunen angesichts der Schönheit der Schöpfung [...], Erfahrung von Schutz und Geborgenheit [...] oder auch einfach des Dankens. (Schweitzer, 2011, S. 129)

Schließlich macht auch Käbisch (2016) in seiner Rezension zu Weiß (2016) auf die Vernachlässigung der affektiven Dimension aufmerksam. Er zieht eine Parallele zu neueren Untersuchungen zum moralischen und religiösen Urteil, die zeigen, dass diese u. a. davon abhängen, »ob die Probanden von einem Problem emotional betroffen sind oder nicht – eine Beobachtung, die auch für das von Weiß gewählte Setting stärker diskutiert werden müsste« (S. 499). Käbisch weist darauf hin, dass religiöser Fundamentalismus, wie er sich in kreationistischen Positio-

nen abzeichnet, nicht nur eine intellektuelle und argumentative Herausforderung darstellt, sondern »primär eine sozialpädagogische, die Emotionalität und Identität von Menschen betreffende Herausforderung« ist (S. 500).

Dass die emotionale Dimension weitgehend vernachlässigt wird, beschränkt sich in der Religionspädagogik allerdings nicht auf das Thema »Schöpfung und Evolution«. Religionspädagogische Forschung, die sich überhaupt mit Emotionen befasst, ist äußerst überschaubar.

Für die religionspädagogische Einstellungsforschung ist generell ein kognitiver Schwerpunkt zu verzeichnen, während die affektive Einstellungsdimension meist ausgeblendet bleibt – ein Befund, der für den Bereich Religion und Religiosität auffällig ist (Hermisson, 2020). Der kognitive Schwerpunkt spiegelt sich u. a. in den Begriffen wider, die religionspädagogische Erhebungen leiten. Einstellungen werden meist im Sinne von Meinungen erhoben – also in ihrer kognitiven Dimension –, während Emotionen nur in einzelnen Arbeiten berücksichtigt werden (Feige & Gennerich, 2008). Dass religionspädagogische Einstellungsforschung vor allem auf Kognition fokussiert, steht in deutlichem Kontrast dazu, dass die naturwissenschaftliche Einstellungsforschung – die mit dem Modell der Conceptual Ecology (Deniz et al., 2008) kognitive, affektive und kontextuelle Faktoren unterscheidet – Religion und Religiosität ausschließlich unter affektive Faktoren subsummiert (z. B. Großschedl et al., 2014).

Aber auch jenseits von Einstellungen sind religionspädagogische Arbeiten zur emotionalen Dimension von Religiosität oder religiöser Bildung rar. Einige Veröffentlichungen zum Thema liegen von Naurath vor, insbesondere zur emotionalen Dimension ethischer Bildung (v. a. Naurath, 2010) sowie zur emotionalen Bildung (Naurath, 2017). Sie schildert Emotionen als marginalisiertes Thema und spricht sich gerade angesichts neuerer Forschung dafür aus, diese Dimension in der Religionspädagogik stärker zu beachten:

Aufgrund unserer psychosomatischen Einheit [hängen] Kognition und Emotion enger zusammen als wir dachten – ein evidentes und bislang eher marginalisiertes Thema für die Theologie. So zeigt die aktuelle Kritik an einem kognitivistischen Reduktionismus der Theorien zur moralischen und religiösen Entwicklung, dass es höchste Zeit ist, emotionspsychologische Erkenntnisse in der Erforschung religiöser Entwicklung und Didaktik religiöser Bildung einzubeziehen. (Naurath, 2011, S. 215)

Angesichts der emotionalen Komponente von Religion und Religiosität stellt die religionspädagogische Rezeption der richtungsweisenden kognitionswissenschaftlichen Erkenntnisse zum Einfluss von Emotionen und zur Interaktion von Emotion und Kognition ein Desiderat dar.

4.1.2.2 Naturwissenschaftsdidaktische Forschung

Für die naturwissenschaftsdidaktische Forschung ist zur Frage nach affektiven Faktoren im Vergleich zur Religionspädagogik ein zunächst bemerkenswerter Befund zu verzeichnen. Affektive Faktoren werden in ihrer Relevanz für naturwissenschaftliches Lernen in begrenztem Umfang thematisiert, vor allem hinsichtlich der Evolutionstheorie. Allerdings sind aus religionspädagogischer Sicht zwei problematische Verkürzungen zu konstatieren.

Zum einen werden Religiosität und religiöse Überzeugungen unter affektiven Faktoren subsumiert (so Großschedl et al., 2014),⁶⁰¹ oder Religion wird gänzlich als »bloßer« Affekt geschildert (Griffin, 2007; Thagard & Findlay, 2010). Dies ist aus religionspädagogischer Sicht kritisch zu beurteilen, weil es Religiosität auf Emotion reduziert und ihre kognitive und verhaltensbezogene Dimension ausblendet.

Zum anderen hat die Analyse affektiver Faktoren in den meisten naturwissenschaftsdidaktischen Studien eine erhebliche Schlagseite. Emotionen – und an erster Stelle Religion – werden vorrangig als *Hindernis* für die Akzeptanz der Evolutionstheorie untersucht. Die Analyse affektiver Aspekte zielt darauf ab, zu erklären, warum Menschen trotz überwältigender Evidenz die Evolutionstheorie in »irrationaler Weise« nicht akzeptieren. Ein Erklärungsansatz lautet etwa, dass affektiven Anliegen höheres Gewicht eingeräumt wird als evidenzbasierten Schlussfolgerungen:

Many people may simply choose not to apply evidence-based reasoning processes to the question of human origins, deliberately guiding their beliefs and disbeliefs via affective goals. [...] Low acceptance of evolution may be partially a product of people relying upon affective epistemic goals rather than accuracy goals that would be served by evidence-based reasoning. (Griffin, 2007, S. 1765)

In ähnlicher Weise verhandeln auch Thagard und Findlay (2010) Religion als Hindernis (»emotional obstacle«) für die Akzeptanz der Evolutionstheorie und insbesondere der natürlichen Selektion. Emotionale Bedürfnisse mache Menschen entgegen aller Evidenz für die Evolutionstheorie anfällig für die dürftigen Argumente von Kreationismus und Intelligent Design. Menschen klammerten sich an die Vorstellung eines liebevollen und allmächtigen Schöpfergottes, die in schwierigen Lebenssituationen Trost und Vergewisserung vermittele. Dagegen schreckten sie vor einer darwinistischen Sicht auf das Leben zurück:

On the one hand, there is the familiar, reassuring religious picture that includes a caring God, immortality, free will, moral responsibility, and meaningful lives. On the other hand, there is the gloomy scientific picture of humans as specks in the vast universe,

601 Dies gilt nicht für Deniz et al. (2008), die unter »affective factors« die beiden Konstrukte »epistemic beliefs« und »thinking dispositions« untersuchen.

irrevocably doomed to die after a brief life devoid of freedom, morality, and purpose. So, it is small wonder that students are highly motivated to look skeptically at the vast evidence for Darwin's theory, and eager to seize on the feeble arguments of proponents of creationism and intelligent design. (S. 631).

Thagard und Findlay (2010) schildern Religion nicht nur als Hindernis für die Akzeptanz der Evolutionstheorie, sie zeichnen zudem ein klischeehaftes pejoratives Bild von Religion und schildern Religiosität als regressiven Mechanismus der Angstbewältigung: als ängstliches Sichklammern an einen schützenden Gott, um die Konfrontation mit der harten Realität zu vermeiden.

Darüber hinaus gibt es einzelne Studien, die jenseits von Religion affektive Faktoren untersuchen. Dies umfasst die Rolle von Emotion und Motivation (Sinatra, 2005; Sinatra et al., 2008; Sinatra & Seyranian, 2016), Faktoren wie das Gefühl von Gewissheit (»feeling of certainty«) (Ha et al., 2012) sowie das Vertrauen in die Naturwissenschaften und ihre Akteure (Graf & Soran, 2011; Nadelson & Hardy, 2015). Relevant sind darüber hinaus Studien, die sich mit dem vermuteten negativen Impact der Evolutionstheorie auf das persönliche Leben und die Gesellschaft befassen (Brem et al., 2003). Schließlich finden sich einzelne Studien über den Einfluss von Emotionen auf Conceptual Change (Sinatra 2003, 2008).

Alle diese Studien eint, dass sie Emotionen ebenfalls ausschließlich als Hindernis, nicht dagegen als Movers in den Blick nehmen. So diskutieren Sinatra et al. (2008) Emotionen und Motivation als Barrieren (»emotion and motivation as a barrier«) für die Akzeptanz der Evolutionstheorie: als »emotional and motivational reactions that make us reluctant to entertain the possibility of change« (S. 190) – etwa, weil die Evolutionstheorie als emotional unangenehm empfunden wird.

Als weiterer affektiver Faktor wird der vermutete soziale und persönliche Impact der Evolutionstheorie diskutiert. Brem et al. (2003) berichten, dass Studierende, die der Ansicht sind, dass die Evolutionstheorie einen Impact auf die Gesellschaft und das persönliche Leben hat, diesen durchgängig als negativ schildern. Dies gilt überraschenderweise sowohl für Studierende, die die Evolutionstheorie ablehnen als auch für jene, die sie befürworten. Beide sind gleichermaßen der Ansicht, dass die Akzeptanz der Evolutionstheorie zu einer Zunahme von Rassismus und Egoismus führe und zur Abnahme von Spiritualität und dem Gefühl, dass das eigene Leben einen Sinn hat.

Einzelne Studien untersuchen den Einfluss von Emotionen auf die Akzeptanz der Evolutionstheorie differenzierter. So erheben Nadelson und Hardy (2015) sowie Graf und Soran (2011) die Variable »Vertrauen in die Naturwissenschaften und Naturwissenschaftler« – ein Konstrukt, das sowohl affektive wie auch kognitive Facetten umfasst. Beide Studien kommen zu dem Ergebnis, dass größeres Vertrauen in die Naturwissenschaften und Naturwissenschaftler mit höherer Akzeptanz der Evolutionstheorie korreliert, geringeres Vertrauen dagegen mit

geringerer Akzeptanz verbunden ist. Als positive Triebkraft kommen Emotionen in der Studie von Pugh et al. (2009) in den Blick. Sie fragen nach dem positiven Impakt »transformativer Erfahrungen« (»transformative experience«) – einem Konstrukt, das Kognition, Affekt und Verhalten umfasst – auf naturwissenschaftliches Lernen. Diese Studien bilden bisher jedoch eine Ausnahme. Ganz überwiegend vermitteln naturwissenschaftsdidaktische Beiträge die Perspektive, dass für die Naturwissenschaften, die auf Ratio und Evidenz basieren, Emotionen ein Störfaktor darstellen.

4.1.3 Kognition und Emotion – Erkenntnisse aus Psychologie, Kognitionswissenschaft und Neurowissenschaft

In der Psychologie, Kognitionswissenschaft und Neurowissenschaft bilden Emotionen ein aktuelles und hochdynamisches Forschungsfeld mit einer Fülle neuer und oft bemerkenswerter Erkenntnisse. Im Folgenden ist daher, um den Rahmen dieser Veröffentlichung nicht zu sprengen, nur ein kurzer Abriss über den gegenwärtigen Forschungsstand möglich.

4.1.3.1 »Affective turn«

Emotionen standen nicht schon immer im Fokus der Forschung, die diesen vielmehr lange mit Vorbehalten und Vernachlässigung begegnete. In Bezug auf Themen wie Einstellungen, Informationsverarbeitung, Problemlösung, Urteile und Entscheidungen befasste sich die Forschung lange nur mit kognitiven Aspekten. Die Vorstellung, dass Menschen allein auf der Basis von Information und Kognition unvoreingenommene Urteile, Entscheidungen und Einstellungen bilden, hielt sich lange unangefochten (Greifeneder et al., 2011; Forgas, 2008, 2010, 2017). Eine wachsende Anzahl von Studien deutete jedoch ab den 1980er Jahren darauf hin, dass Prozesse wie Informationsverarbeitung oder die Bildung von Einstellungen komplexer sind, als bisher vermutet, und wesentlich durch Emotionen und Stimmungen beeinflusst werden (u. a. Forgas & Bower, 1987; Forgas & Moylan, 1987). Emotionen wurden als relevantes und vielversprechendes Forschungsfeld entdeckt, was sich exemplarisch in der Gründung der Zeitschrift »Cognition and Emotion« im Jahr 1987 widerspiegelt.⁶⁰² Damit begann sich auch die Bewertung von Emotionen zu verändern. Statt als Störfaktoren – etwa in der Informationsverarbeitung – wurden sie zunehmend als einflussreiche und essenzielle Variable wahrgenommen:

602 Aufschlussreich ist die Rückschau von Levenson (2019) auf die Gründung und Entwicklung der Zeitschrift.

Whereas most cognitive revolutionaries of the 1960s regarded emotion with suspicion, viewing them as nagging sources of »hot« noise in an otherwise coolly rational and computerlike system of information processing, cognitive researchers of the 1990s regard emotions with respect, owing to their potent and predictable effects on tasks as diverse as episodic recall, word recognition, and risk assessment. These intersecting lines of interest have made cognition and emotion one of the most active and rapidly developing areas within psychological science. (Eich & Schooler, 2000, S. 3)

Dass Emotionen Prozesse wie Erinnern oder Urteilen und Entscheiden entscheidend prägen, ist heute nicht nur in der Forschung auf breiter Basis anerkannt (Greifeneder et al., 2011), sondern auch im Alltagswissen – etwa in der Werbung oder bei geschulten Verkaufspersonen – angekommen.

Mit dem »*affective turn*« (Clough & Halley, 2007) wandte sich die Psychologie zunächst der Klassifikation und Anzahl von Basisemotionen zu (Smith-Lovin & Winkielman, 2010). So unterschied Ekman (2003) auf empirischer Grundlage sieben Basisemotionen (Freude, Wut, Ekel, Furcht, Verachtung, Traurigkeit und Überraschung). Er argumentierte, dass Emotionen universal sind in Bezug auf Ausdruck, Physiologie und Entwicklung, d.h. nicht kulturabhängig, sondern genetisch verankert, und entdeckte, dass Gesichtsausdruck und emotionales Empfinden sich wechselseitig bedingen. Über Klassifikationen hinaus wurde diskutiert, ob und inwiefern Emotionen bewusste Wahrnehmung voraussetzen, ob also – wie Symboltheorien es vertreten – Empfindung und Gefühl nur dann eine Emotion darstellen, wenn sie bewusst wahrgenommen und interpretiert werden (Smith-Lovin & Winkielman, 2010).

4.1.3.2 Emotion und Kognition

Zum Gegenstand intensiver Debatte wurde jedoch insbesondere die Beziehung *zwischen* Emotion und Kognition (Forgas, 2008, 2017). Während Emotion und Kognition über Jahrzehnte als eigenständige, nicht miteinander verbundene Domänen galten, die isoliert und meist unter Vernachlässigung der affektiven Domäne erforscht wurden, begannen Studien aufzuzeigen, dass Emotionen eine hilfreiche und oft essenzielle Komponente von Kognition ist (Damasio, 1994; Isen, 1987; Zajonc, 1980). Dass Emotion und Kognition eng miteinander verknüpft sind, ist mittlerweile Konsens. Wie dieses Zusammenspiel jedoch funktioniert, welche Mechanismen wirksam sind und wie unabhängig oder verwoben Emotion und Kognition sind – ist Gegenstand intensiver Diskussion.

Studien befassen sich mit der *Entstehung von Emotionen und dem Einfluss von Kognition* für ihre Entstehung. Forschungsergebnisse zeigen, dass Emotionen nicht zufällige mentale Ereignisse sind, sondern eine systematische und vorhersehbare Reaktion auf eine Reihe von Auslösern. Dazu gehört insbesondere *evaluierende Kognition* (»*appraisal*«). Dass evaluierende Kognition Emotionen

auslösen können, ist gut dokumentiert (Lazarus, 1984; Smith & Lazarus, 1993). Wird etwa eine Situation als bedrohlich bewertet oder ein Verhalten als ungerecht beurteilt, ruft dies Angst respektive Ärger hervor. Kontrovers diskutiert wird dagegen, ob Emotionen auch durch *nichtkognitive Impulse* ausgelöst werden können. Es spricht vieles dafür, dass manche Sinneswahrnehmungen (etwa: ein lautes Geräusch, ein fauler Geruch) unmittelbar Emotionen auslösen. Mehrere Beobachtungen stützen diese Interpretation – beispielsweise, dass basale Sinneswahrnehmungen Emotionen triggern können, ohne dass Menschen kognitiv eine Verbindung zwischen Trigger und Emotion herstellen würden (Musik, Wetter, Sport, Drogen etc.). Dennoch sind manche Forscher:innen der Ansicht, dass auch bei Sinneswahrnehmungen evaluierende Kognition eine vermittelnde Rolle spielt, wenngleich diese nicht bewusst wahrgenommen wird (Prinz, 2012). Eng mit dieser Streitfrage verbunden ist eine zweite Kontroverse, die um die Frage kreist, ob *Emotion oder Kognition* Vorrangstellung zukommt. Mit Zajonc: »On the primacy of affect« (1984) und Lazarus: »On the primacy of cognition« (1984) stehen sich zwei konträre Positionen gegenüber. Neuere Experimente deuten jedoch darauf hin, dass es vom jeweiligen Kontext (affektiv geprägter versus nicht affektiv geprägter Kontext) abhängt, ob affektive oder kognitive Prozesse zuerst aktiviert werden (Lai et al., 2012).

Unabhängig von den Auslösern von Emotionen zeigt eine Fülle von Forschungsarbeiten, dass *Emotionen* und *Stimmungen* einen Einfluss auf kognitive Prozesse haben. Sie beeinflussen, wie Informationen verarbeitet werden – was z. B. die Aspekte Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Erinnerung umfasst –, beeinflussen Urteile und Entscheidungen sowie die Bildung von Einstellungen. Aus der Fülle aktueller Erkenntnisse können im Folgenden nur einzelne exemplarisch genannt werden:

(a.) *Aufmerksamkeit*: Dass Emotionen Einfluss auf die Aufmerksamkeit haben, ist besonders gut erforscht in Bezug auf Furcht. So beobachten Öhman et al. (2001), dass auf Fotos furchteinflößende Motive schneller entdeckt werden als harmlose Motive – ein Effekt, der bei Menschen mit Phobien um ein Vielfaches größer ist.

(b.) *Wahrnehmung*: Dass positive Emotionen einen Einfluss auf die Wahrnehmung haben können, manifestiert sich z. B. darin, dass Menschen eher andere Personen wiedererkennen, die zur selben sozialen Gruppe gehören wie sie selbst (»in-group« versus »out-group«). Aber auch negative Emotionen können die Wahrnehmung beeinflussen. So stellen Bouhuys et al. (1995) fest, dass Proband:innen unter dem Einfluss trauriger Musik emotional uneindeutige Gesichter eher als traurig wahrnehmen als ohne Musik.

(c.) *Erinnerung und Gedächtnis*: Zahlreiche Studien zeigen, dass emotional besetzte Ereignisse besonders intensiv im Gedächtnis abgespeichert werden (Yonelinas & Ritchey, 2015). Beispielsweise dokumentieren die Experimente von

Cahill et al. (1996), dass emotionale Filmclips besser in Erinnerung bleiben als neutrale Filmclips. Die Autor:innen vermuten, dass Prozesse in der Amygdala diesen Effekt hervorbringen. Studien erweisen aber auch, dass Menschen sich eher an Informationen erinnern, die mit ihrer Stimmung kongruent sind, und sich eher dann wieder an diese Information erinnern, wenn sie in der gleichen Stimmung sind. Eine positiv gestimmte Person wird eher Informationen abspeichern, die mit ihrer Stimmung übereinstimmen, und sich eher wieder an diese Informationen erinnern, wenn sie entsprechend gestimmt ist (Bower, 1981).

(d.) *Urteile und Entscheidungen*: Es besteht in der Forschung Konsens darüber, dass Emotionen und Stimmungen Einfluss darauf haben, wie Menschen Urteile fällen und Entscheidungen treffen (Prinz, 2007). Dabei spielen auch die bereits genannten Effekte auf Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Erinnerung eine Rolle. Darüber hinaus können die Objekte von Urteilen und Entscheidungen Emotionen hervorrufen, die diese Prozesse beeinflussen. Menschen ziehen häufig ihre emotionale Reaktion auf ein Objekt als Grundlage für ihre Urteile und Entscheidungen heran (Schwarz, 2000). Aber auch vom Objekt unabhängige positive oder negative Stimmungen und Emotionen können einen Einfluss haben (Clore & Schnall, 2005). Menschen mit Depression bewerten sich selbst tendenziell negativ, während positive Stimmung mit positiver, gelegentlich auch unrealistischer Selbsteinschätzung assoziiert ist (»self-serving bias«) (Alloy & Abramson, 1988).

Moralische Urteile bilden keine Ausnahme (Prinz, 2007). Auch sie werden, wie eine Vielzahl von Studien zeigt, durch Kognition und Emotion beeinflusst, wengleich Neurowissenschaft und Sozialpsychologie diese Komplementarität in unterschiedlichen Modellen beschreiben. Neurowissenschaftliche Modelle fokussieren vor allem darauf, wie kognitive Prozesse auf Emotionen einwirken, während viele sozialpsychologische Modelle insbesondere den Einfluss von Emotionen auf die relevanten kognitiven Prozesse untersuchen (Helion & Ochsner, 2018). Aufgrund der Fülle an Studien zum Einfluss von Emotionen auf Urteilen und Entscheiden ziehen Greifeneder et al. (2011) das Fazit:

From the accumulated evidence, it seems reasonable to conclude that feelings exert ubiquitous informational influences on judgments in daily life – influences that are more pervasive than is generally assumed. The pervasiveness of these influences renders the notion of a computational person – who relies solely on content information and ignore feelings – anachronistic.

Allerdings sind sich Menschen dieses Einflusses von Emotionen oft nicht bewusst. Das mag neben anderen Faktoren dadurch bedingt sein, dass Rationalität so hohes Ansehen genießt, dass Menschen sich eher auf die Inhalte von Informationen beziehen und den Einfluss von Emotionen unterschätzen. (Greifeneder et al., 2011).

Dass Emotion und Kognition nicht voneinander unabhängige Domänen, sondern eng miteinander verwoben sind, wird aber auch von anderen Forschungsdisziplinen unterstützt. Die *Evolutionarypsychologie* vermutet, dass affektive Reaktionen sich im Laufe der Evolution als ein Mechanismus durchsetzten, der die Kognition unterstützt und damit dazu beiträgt, das Überleben zu sichern. Emotionen könnten etwa dazu beigetragen haben – so eine These –, die für die Adaptation am besten geeigneten kognitiven Strategien auszuwählen und zu aktivieren. Eine weitere Vermutung lautet, dass Emotionen wie Liebe oder Schuldgefühle helfen, längerfristige Strategien aufrechtzuerhalten, anstatt nur kurzfristige Vorteile zu suchen (Forgas, 2008).

Vor allem aber liefern aktuelle Fortschritte in der *Neurowissenschaft* empirische Evidenz für das Zusammenspiel von Emotion und Kognition. Frühe Ansätze, das Gehirn zu kartografieren, gingen davon aus, dass es aus Arealen mit unterschiedlichen Funktionen besteht. Bekannte Beispiele sind die Amygdala als »affektives« Areal des Gehirns und der laterale präfrontale Cortex als »kognitives« Areal. Wissenschaftliche Fortschritte zeigen jedoch, dass eine Parzellierung des Gehirns in affektive oder kognitive Gehirnfunktionen kaum haltbar ist. Zum einen sind Gehirnregionen, die als »affektiv« gelten, auch bei der Verarbeitung von Kognition beteiligt, zum anderen werden umgekehrt »affektive« Gehirnregionen auch an der Verarbeitung von Kognition aktiviert (Forgas, 2008). Mittlerweile gibt es Hinweise, dass die Verwobenheit beider über eine enge Kooperation hinausgeht. In einem »Nature«-Artikel argumentiert Pessoa (2008), dass die Annahme getrennter Areale für Emotion und Kognition selbst nicht haltbar ist.

Complex cognitive-emotional behaviours have their basis in dynamic coalitions of networks of brain areas, none of which should be conceptualized as specifically affective or cognitive. Central to the cognitive-emotional interaction are brain areas with a high degree of connectivity, called hubs, which are critical for regulating the flow and integration of information between regions. (Pessoa, 2008, S. 148).

Was diese Erkenntnisse für die Forschung zu Einstellungen bedeutet, diskutiert der folgende Abschnitt.

4.1.3.3 Einstellungen

Angesichts der Fülle an Forschungsergebnissen, die zeigen, dass Emotionen Prozesse wie Informationsverarbeitung (Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, etc.) oder die Bildung von Urteilen und Entscheidungen beeinflussen, ist es wenig überraschend, dass affektive Aspekte auch bei der Bildung und Veränderung von Einstellungen eine wesentliche Rolle spielen. Da Einstellungen beispielsweise

immer Werturteile umfassen,⁶⁰³ gilt auch für sie wie für Urteile insgesamt, dass positive oder negative Emotionen und Stimmungen auf sie einwirken – und das selbst dann, wenn diese unabhängig vom jeweiligen Einstellungsobjekt sind (Clore & Schnall, 2005). Manche dieser Einflüsse sind subtil und indirekt, andere dagegen stark und direkt. Eine Reihe von Aspekten ist in diesem Zusammenhang relevant:

Rolle des Einstellungsobjekts: Welches Gewicht Emotionen zukommt, hängt nicht zuletzt vom Einstellungsobjekt ab. Während Einstellungen zu manchen Objekten eher auf Emotion basieren, ist für andere der Einfluss von Kognition höher. Beispielsweise zeigen Studien, dass Emotionen ein besserer Prädiktor für Einstellungen zu Politiker:innen sind, Kognition dagegen ein besserer Prädiktor für Einstellungen zu politischen Themen (Huskinson & Haddock, 2004).

Individuelle Unterschiede: Studien zeigen, dass manche Personen eher zu kognitionsbasierten Einstellungen, andere Menschen dagegen eher zu emotionsbasierten Einstellungen neigen. In der Mehrheit scheinen Menschen ihre Einstellungen aber gleichermaßen auf Kognition und Emotion zu gründen (Huskinson & Haddock, 2004).

Zweidimensionale Sichtweise auf Einstellungen: Die zweidimensionale Einstellungsperspektive (»two-dimensional perspective on attitudes«) nimmt an, dass Einstellungen nicht entweder positiv oder jeweils negativ sind. Vielmehr können Einstellungen zu ein und demselben Objekt positive *und* negative Elemente enthalten, also ambivalent sein (Haddock & Maio, 2014, S. 206f.).

(In-)Kongruenz von Emotion und Kognition: Der zweidimensionalen Sichtweise entsprechend können bei Einstellungen gegenüber einem konkreten Objekt affektive und kognitive Dimension miteinander kongruent sein oder sich unterscheiden. Studien weisen darauf hin, dass Einstellungen mit Kongruenz von Emotion und Kognition stabiler sind als solche, bei denen beide Aspekte nicht übereinstimmen (Huskinson & Haddock, 2004). Dies ist u. a. dadurch bedingt, dass Menschen bei hoher Kongruenz von Emotion und Kognition dazu tendieren, Informationen, die nicht mit ihren Einstellungen übereinstimmen, zu diskreditieren oder ihre Bedeutung herunterzuspielen (DeLamater & Collett, 2018, S. 265). Studien weisen außerdem darauf hin, dass der Grad der Übereinstimmung von Emotion und Kognition damit korreliert, wie vertraut ein Einstellungsobjekt ist. Je vertrauter ein Einstellungsobjekt ist, desto mehr stimmen die kognitive und affektive Komponente überein. Je weniger Erfahrung Menschen dagegen mit einem Einstellungsobjekt haben, desto eher weichen beide Komponenten voneinander ab (Breckler & Wiggins, 1989).

Einflussmöglichkeit von Persuasion: Die Einflussmöglichkeiten von Persuasion hängen von der konkreten Struktur von Einstellungen ab. Primär affekt-

603 Siehe die Definition in 1.1.1.1.

basierte Einstellungen sind eher durch affektbasierte persuasive Botschaften veränderbar, stärker kognitionsbasierte Einstellungen eher durch kognitionsbasierte persuasive Botschaften und Argumentation. Umgekehrt sind Einstellungen, die eher auf Emotionen gründen (etwa die Angst vor Schlangen), wenig durch kognitive Botschaften und rationale Argumentation veränderbar (Had-dock & Maio, 2014, S. 205f.).

Welche Erkenntnisse sich aus der neueren Emotions- und Kognitionsforschung für die Ergebnisse der vorliegenden Studie ergeben, wird in Abschnitt 4.2.3 diskutiert.

4.1.4 Fazit

Insgesamt ist festzuhalten, dass kognitive Einflussfaktoren auf die Einstellungen von Schüler:innen in der religionspädagogischen und naturwissenschaftsdidaktischen Forschung eingehend und differenziert untersucht sind. In der Religionspädagogik besteht weitgehender Konsens darüber, dass die diskutierten Faktoren (Sachkenntnisse zur Bibel, Fähigkeit zu formalen Denkopoperationen etc.) relevant sind. Insbesondere die Bedeutung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse sowie die Fähigkeit, in Komplementarität zu denken, werden akzentuiert.

Die Naturwissenschaftsdidaktik diskutiert mit Konstrukten wie »Verständnis von und Wissen zur Evolutionstheorie«, »Verständnis der Nature of Science« und »Kenntnisse zur Genetik« intensiv, auf welche Weise diverse kognitive Faktoren mit der Akzeptanz der Evolutionstheorie korrelieren. Zwar ist der Einfluss einzelner Faktoren nicht immer eindeutig, die Relevanz kognitiver Aspekte steht jedoch außer Frage.

Anders dagegen verhält es sich mit affektiven und existenziellen Faktoren. Bisher haben religionspädagogische Studien weitgehend vernachlässigt, dass Einstellungen zur Entstehung und Deutung der Welt elementare existenzielle Fragen berühren: nach einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben und Wissen, nach der eigenen Person im Gefüge der Welt, nach Handlungsfreiheit und Verantwortung, nach Sinn und Identität.

In deutlichem Kontrast dazu verhandelt die Naturwissenschaftsdidaktik in gewissem Umfang affektive Faktoren, meist allerdings nach der unterkomplexen und klischeehaften Zuordnung von Religion und Emotion versus Naturwissenschaften und Kognition.

Wie kommt es, dass die Naturwissenschaftsdidaktik Religion unter »affektiv« verbucht, die Religionspädagogik dagegen die affektive Dimension gerade vernachlässigt?

Der kognitive Fokus der Religionspädagogik resultiert aus unterschiedlichen Motivationen und Kontexten. Dazu gehören:

- der *Forschungsgegenstand* einzelner Studien: etwa die Argumentationsmuster Jugendlicher bei Weiß (2016),
- die Definition des untersuchten *Konstruktes*: so die Definition von Einstellungen bei Höger (2008, 2020),
- das *Forschungsinteresse*: z. B. wissenschaftstheoretisches Interesse bei Rothgangel (1999),
- die Einbettung in bestimmte *Forschungstraditionen*: etwa Piagets kognitive Entwicklungspsychologie bei Fetz et al. (2001),
- aber auch die *Abgrenzung* gegenüber spezifischen Ansätzen in der Religionspädagogik: etwa die Abgrenzung gegenüber Werbicks Vorstellung von signifikanten Erfahrungen als »Beziehungserfahrungen« bei Nipkow (1987) oder gegenüber Strömungen der Symboldidaktik bei Dieterich (2004).

Es mag sein, dass der kognitive Fokus der Religionspädagogik darüber hinaus auch eine Gegenreaktion auf die Zuschreibung von Religion/Emotion als Störfaktor für die Naturwissenschaften/Kognition seitens der Naturwissenschaftsdidaktik darstellt.

4.2 Erkenntnisse aus der vorliegenden Studie

Die Analyse der 40 Tiefeninterviews stützt die Erkenntnis der bisherigen Forschung, dass das Nachdenken über Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften intellektuell anspruchsvoll ist. Sie deutet jedoch zugleich nachdrücklich darauf hin, dass kognitive Faktoren allein die Einstellungen zu Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaften nur unzureichend erschließen. Vielfältige affektive Faktoren und existenzielle Anliegen prägen die Einstellungen der Schüler:innen. Vor dem Hintergrund der bisherigen Forschung lassen sich im Folgenden die zentralen Ergebnisse zusammenfassen.

4.2.1 Relevanz der kognitiv-theoretischen Dimension

Die Bedeutung kognitiver Faktoren für die Einstellungen von Schüler:innen zur Schöpfung und Evolution wird in den Interviews in eindrücklicher Weise bestätigt. In der Tat finden sich für sämtliche in der bisherigen Forschung diskutierten Faktoren zahlreiche Belege. Darüber hinaus zeigen sich zwei weitere kognitive Einflussfaktoren, die bisher nicht thematisiert wurden. Beide betreffen (Un-)Kenntnis auf der theologischen Seite: den Sinn der biblischen Rede von

Schöpfung und die Erkenntnisgrundlagen und Methodik der Theologie als Wissenschaft.

4.2.1.1 Naturwissenschaftliche und theologische Sachkenntnisse

Auf der Ebene von Sachkenntnissen zeigen sich – erwartbare – Lücken sowohl in Bezug auf die Naturwissenschaften als auch die Theologie.

Evolutionstheorie

Obwohl allen Schüler:innen ab der 8. Klasse Grundprinzipien der Evolution vertraut sind, sind ihre Kenntnisse eher oberflächlich.⁶⁰⁴ Vor allem kennen die Schüler:innen (jenseits des Verweises auf »Dinosaurierknochen«) meist nur ansatzweise Argumente und Belege für die Evolutionstheorie. Da sie aber vom *Beweisprinzip* der Naturwissenschaften überzeugt sind und davon, *dass* zuverlässige Evidenz für die Evolutionstheorie vorliegt (und dies zurecht!),⁶⁰⁵ sind die Konsequenzen dieser Lücken für die Akzeptanz der Evolutionstheorie vergleichsweise gering. Tatsächlich halten sämtliche Befragten trotz geringer Sachkenntnisse die Evolutionstheorie für richtig.⁶⁰⁶ Dies entspricht den Beobachtungen mehrerer quantitativer Studien, die allenfalls eine schwache positive Korrelation zwischen Sachkenntnissen und Akzeptanz der Evolutionstheorie feststellen (Brem et al., 2003; Sinatra et al., 2003; Deniz et al., 2008).⁶⁰⁷ Ob Schüler:innen die Evolutionstheorie bejahen, scheint daher nicht – oder allenfalls marginal – davon abzuhängen, ob sie über fundiertes Wissen verfügen oder mit Evolution wenig mehr verbinden als die ikonografische Darstellung der graduellen Entwicklung »vom Affen zum Menschen«, die die Schüler:innen wiederholt zitieren.

»Schöpfung«

Sachkenntnisse und Wissenslücken zur biblischen Rede von »Schöpfung« zeigen sich auf drei unterschiedlichen Ebenen:

Zur *Entstehung der Bibel* sind selbst bei den Jüngsten Grundkenntnisse vorhanden (mündliche Tradierung, spätere Verschriftlichung in Hebräisch und Griechisch). Ihnen ist daher bewusst, dass die Bibel in diesem Prozess Veränderungen durchlaufen haben könnte. Diese Sensibilisierung ist eine erste wichtige Grundlage, um sich von einem wortwörtlichen Verständnis zu lösen.⁶⁰⁸

Dass Kenntnisse zur *literarischen Gattung der Schöpfungserzählungen* unzichtbar sind, um das Missverständnis eines Tatsachenberichts in Konkurrenz

604 Siehe dazu 3.3.8.

605 Siehe dazu 3.4.1.2.

606 Siehe dazu 3.8.1.

607 Siehe dazu 1.2.1.2.

608 Siehe dazu 3.2.5.

zu naturwissenschaftlichen Entstehungstheorie zu vermeiden, kann in der Religionspädagogik als Konsens gelten. So exemplarisch:

Durch eine reflektierte Verwendung der gattungsgemäßen Charakterisierung von Gen 1,1ff wird zumindest in sprachlicher Hinsicht ein unmittelbarer Konflikt mit der Evolutionstheorie dadurch vermieden, dass mit diesen Begriffen der unterschiedliche Weltzugang im Vergleich zum naturwissenschaftlichen zum Ausdruck gebracht wird. (Rothgangel, 2018, S. 127)

Diese Sachkenntnisse sind bei rund einem Drittel der befragten Schüler:innen vorhanden. Es zeigt sich jedoch: Selbst wenn die Jugendlichen wissen, dass Genesis 1 ein literarischer Text und auszulegen ist, ist dies eine nur notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für ein theologisch sachgemäßes Verständnis der Erzählung. Ist der biblische Text nicht mehr als eine vorwissenschaftliche Ursprungserklärung – als »Fabel« nach der Art Äsops oder (exegetisch durchaus zutreffend) als »Ätiologie« –, ist er allenfalls noch als Kulturgut für die Gegenwart relevant.⁶⁰⁹

Als besonders gravierende Wissenslücke erweist sich aber das *fehlende Bewusstsein der Schüler:innen für Sinn und Intention der biblischen Rede von Schöpfung*. In der Religionspädagogik ist dieser Aspekt weniger im Blick, wird aber in einzelnen Beiträgen diskutiert (Hunze, 2007, 2009, 2017; Astley & Francis, 2010; Benk, 2018). In den Interviews zeigt sich: »Schöpfung« jenseits kreationistischer Vorstellungen theologisch zu deuten, stellt für die Schüler:innen eine erhebliche Schwierigkeit dar. Sie wissen am ehesten, was die Schöpfungserzählung *nicht* ist: ein naturwissenschaftlicher Entstehungsbericht. Was aber »Schöpfung« im *positiven* theologischen Sinn bedeutet, ist den meisten nicht bewusst.⁶¹⁰ Selbst Einzelaspekte eines theologischen Sinns (Wesen Gottes, des Menschen und der Welt, Schilderung der Beziehung zwischen Gott und Mensch, ethische Orientierung etc.) können unter den deutschsprachigen Schüler:innen gerade einmal 4 (!) von 28 benennen. Unter den amerikanischen Befragten ist der Anteil etwas höher (5 von 12).⁶¹¹

Nature of Science

Die befragten Schüler:innen verfügen über Basiskenntnisse zu den Grundlagen und Methoden der Naturwissenschaften. Auch die Fünftklässler:innen wissen in groben Zügen, dass die Naturwissenschaften mit Experimenten oder Feldstudien arbeiten und ihre Theorien auf »Beweise« gründen. Dennoch bestätigen sich die Erkenntnisse der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung (u. a. Höttecke, 2004; Urhahne et al., 2011; Abd-El-Khalick et al., 2017), dass mit Lücken und

609 Siehe dazu 3.2.3.

610 Siehe dazu 3.2.3 und 3.2.4.

611 Siehe dazu 3.2.6.

Fehlvorstellungen zu rechnen ist.⁶¹² Wissenslücken und Fehlvorstellungen betreffen insbesondere die Reichweite und Grenzen der Naturwissenschaften. Die Mehrheit der befragten Schüler:innen hält die Möglichkeiten der Naturwissenschaften für weitgehend unbegrenzt. Dies könnte auf szientistische Einstellungen hindeuten. Die differenzierte Analyse mittels der von Stenmark (1997, 2001) vorgeschlagenen Klassifizierung erweist allerdings, dass überwiegend nur eine leichte Variante («epistemischer Szientismus») zu verzeichnen ist.⁶¹³

Nature of Theology

Wissenschaftstheoretische Kenntnisse zur Theologie sind in der Religionspädagogik bisher eher in theoretischer als empirischer Hinsicht im Blick (Rothgangel, 1999, S. 256–259). Es erweist sich jedoch, dass empirische Befunde dazu in Bezug auf Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution« relevant sind. Für die befragten Schüler:innen sind eklatante Unkenntnisse zur Nature of Theology zu verzeichnen, die sie häufig selbst benennen. Rund ein Drittel gibt an, den Terminus »Theologie« nicht zu kennen oder unsicher zu sein, was er bedeutet. Entsprechend finden sich krude Fehlvorstellungen. Die Schüler:innen vermuten, dass Theolog:innen in biblischen Texten nach Antworten auf aktuelle Fragen suchen («aus diesen ganzen unterschiedlichen Schriften eine Erkenntnis zusammenbasteln«, Niklas, 8. Kl.) oder Erkenntnisse gewinnen, indem sie »Gott fragen [...], weil, Gott weiß auf alles eine Antwort« (Leo, 5. Kl.). Selbst ältere Schüler:innen mit guten Sachkenntnissen (zu den Naturwissenschaften, aber auch zur biblischen Schöpfungserzählung) haben oft naive Vorstellungen zur Methodik und den Erkenntnisgrundlagen der Theologie.⁶¹⁴

Implikationen mangelnder Sachkenntnisse für Akzeptanz und Ablehnung von Naturwissenschaften und Theologie

Ob und wie sich Wissenslücken und Fehlvorstellungen auf die Akzeptanz und Ablehnung der Naturwissenschaften und der Theologie auswirken, unterscheidet sich je nach Bezugswissenschaft.

Die *Naturwissenschaften* genießen trotz fehlender Kenntnisse zur Nature of Science hohes Vertrauen. Ihre Plausibilität bedarf in einer naturwissenschaftlich-technisch geprägten Welt offenbar nicht fundierter Sachkenntnisse – in mancher Hinsicht vielleicht sogar im Gegenteil. Da die befragten Schüler:innen wenig Einblick in die Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften und die Grenzen naturwissenschaftlicher Methodik haben, überschätzen sie das Potenzial der

612 Siehe dazu 3.4.1 und 3.4.3.

613 Siehe dazu 3.8.2.

614 Siehe dazu 3.4.2.

Naturwissenschaften und insbesondere des »Beweisprinzips« (»It has the potential to explain everything«, Samuel, 8. Kl.).⁶¹⁵

Dagegen haben in Bezug auf die *Theologie* mangelnde Sachkenntnisse unter den Befragten ab der 8. Klasse oft Skepsis und Ablehnung zur Folge. Die Fehlvorstellungen zur Theologie lassen diese als fragwürdig erscheinen. Sie gilt als veraltet, aber vor allem als epistemisch unsicher oder – mehr noch – als durch die Naturwissenschaften widerlegt.⁶¹⁶ Dies gilt in besonderer Weise für die Schöpfungstheologie.

Beide Seiten – die Hoch- und Überschätzung der Naturwissenschaften *trotz* respektive *wegen* lückenhafter Kenntnisse und die Skepsis und Ablehnung der Theologie *aufgrund* eklatanter Unkenntnis – bedingen sich freilich gegenseitig.

4.2.1.2 Kognitive Grundlagen für ein komplementäres Verständnis von Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften

Der Beobachtungen der Studien von Oser und Reich (u. a. Oser & Reich, 1987; Reich, 1997; Fetz et al., 2001), dass die Fähigkeit, in Komplementarität zu denken, kognitiv anspruchsvoll ist, sich erst allmählich und nicht immer zur Gänze entwickelt, entspricht der Befund aus den Interviews. Nur knapp ein Drittel der Befragten vertritt ein komplementäres Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften.⁶¹⁷ Komplementarität wird – wie erwartbar – vor allem von den Älteren vertreten, jedoch nicht von allen Schüler:innen der 11./12. Klasse.⁶¹⁸ Zudem fällt es auch jenen Schüler:innen, die für Komplementarität optieren, schwer, diese näher auszuführen.⁶¹⁹ Dass immerhin ein Drittel der Befragten Religion und Naturwissenschaften als komplementär schildern, ist im Vergleich zu anderen Studien (u. a. Legare et al., 2012; Dieterich & Imkamp, 2013; Konemann et al., 2016) ein tendenziell hoher Anteil. Das dürfte sich allerdings insofern aus dem Sample ergeben, als von den Lehrkräften vermutlich tendenziell begabtere und am Thema interessierte Schüler:innen rekrutiert wurden, wenngleich dies kein explizites Kriterium war.⁶²⁰

Für die komplementäre Zuordnung von Schöpfung und Evolution sind darüber hinaus die diskutierten theologischen Sachkenntnisse zur Entstehung und Gattung der Schöpfungserzählungen wesentliche kognitive Faktoren, um das

615 Siehe dazu 3.4.1.

616 Siehe dazu 3.4.2.

617 Siehe dazu 3.3.6 und 3.3.9.

618 Die Fähigkeit zu komplementärem Denken ist freilich nur eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung dafür, Religion und Naturwissenschaften als komplementär zu sehen.

619 Siehe dazu 3.3.6.

620 Siehe dazu 2.4.

Konfliktszenario zu überwinden, genügen allein jedoch nicht. Nur wenn Schüler:innen auch um den theologischen Sinn der biblischen Rede von »Schöpfung« wissen (nicht: sich diesen zu eigen machen!), können sie Schöpfung und Evolution tatsächlich einander als komplementär zuordnen.⁶²¹ Entsprechendes gilt für das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften. Die Interviews zeigen: Neben der Fähigkeit zum komplementären Denken bedarf es des Wissens, dass beide Disziplinen sich nicht mit denselben, sondern mit unterschiedlichen Fragen befassen und ihre je eigenen Perspektiven haben.

4.2.2 Relevanz der affektiv-existenziellen Dimension

Die Relevanz kognitiver Faktoren – wie (fehlende) theologische und naturwissenschaftliche Sachkenntnisse oder kognitive Voraussetzungen – ist, wie im letzten Abschnitt diskutiert, empirisch gut dokumentiert. Allerdings sind zentrale Aspekte der erhobenen Einstellungen aufgrund kognitiver Faktoren allein nicht plausibel zu erklären. Etwa:

- Warum sehen Fünftklässler:innen einen Widerspruch zwischen biblischem Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie, nivellieren diesen aber durch – bisweilen wechselnde und kuriose – *hybride Theorien*?
- Warum ist für Achtklässler:innen oft ein *radikaler Wechsel von Akzeptanz zur Ablehnung* des Schöpfungsglaubens zu verzeichnen?
- Warum spielt das *Beweisprinzip* eine so große Rolle für die Akzeptanz der Evolutionstheorie, obwohl die Schüler:innen – abgesehen von pauschalen Verweisen auf »Dinosaurierknochen« – empirische Belege und Argumente meist weder kennen noch vermissen?
- Warum bejahen manche Schüler:innen die Vorstellung, *von Gott geschaffen zu sein*, obwohl sie den Schöpfungsglauben ablehnen?
- Warum halten sich *Fehlvorstellungen* zur *Nature of Science* hartnäckig – trotz aller didaktischer Bemühungen (Abd-El-Khalick et al., 2017)?

Diese vielfältigen Phänomene verweisen auf Beweggründe und Auslöser jenseits von Sachkenntnis und Kognition – und diese manifestieren sich in den Interviews deutlich.

Die Interviews dokumentieren durchgängig und eindringlich, dass die Einstellungen der Schüler:innen eine affektive und existenzielle Tiefendimension aufweisen, die neben und bisweilen gegen Sachkenntnisse und Kognition prägend ist.⁶²² Sie veranlasst Fünftklässler:innen, kreative Lösungstheorien für Wi-

621 Siehe dazu 3.2.3.

622 Siehe dazu die Zusammenfassung der Ergebnisse in 3.11.2.1.

dersprüche zu entwickeln, und motiviert die Hochschätzung des Beweisprinzips trotz mangelnder Beweiskennnisse.⁶²³

4.2.2.1 Affektive Dimension⁶²⁴ aufgrund existenzieller Anliegen

Dass die Einstellungen der Schüler:innen von Kognition *und* Emotion beeinflusst sind, ist vor dem Hintergrund der Kognitionsforschung wenig überraschend. Im Gegenteil! Angesichts der Fülle an Studien, die zeigen, wie eng Emotion und Kognition miteinander interagieren – bis dahin, dass sie über dieselben neuronalen Netzwerke verlaufen –, wäre es erstaunlich, wenn Emotionen keinen Einfluss auf die Bildung und Veränderung der Schülereinstellungen hätten. Dies gilt umso mehr, als »Schöpfung und Evolution« ein kontrovers diskutiertes Thema ist, das existenzielle Anliegen berührt. Wie diskutiert, basieren Einstellungen zu solchen »hot-button«-Themen besonders stark auf Emotionen (Clare & Schnell, 2005).⁶²⁵ Werden Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution« ausschließlich auf Sachkenntnisse und kognitive Verstehensvoraussetzungen zurückgeführt, steht dies im Widerspruch zu allem, was heute aus der Kognitionsforschung bekannt ist.⁶²⁶

Emotionen sind im Zusammenhang der vorliegenden Studie – anders als für die Emotionsforschung, deren direkter Forschungsgegenstand sie sind⁶²⁷ – nicht direkt im Fokus, sondern mittelbar. Das Interesse gilt nicht den Emotionen (Freude, Ärger etc.) selbst, sondern den ihnen zugrunde liegenden Ursachen.

In den Interviews wurden emotionale Faktoren dem dreidimensionalen Einstellungskonstrukt entsprechend erhoben. Die Schüler:innen wurden befragt, welche Gefühle sie mit den biblischen Schöpfungserzählungen verbinden, wie sie sich fühlen, wenn ihnen eine Freundin bzw. ein Freund sagt, dass sie von Gott geschaffen sind, oder was für Gefühle sie zur Evolutionstheorie haben. Es zeigt sich, dass die Schüler:innen intensive Emotionen dann und nur dann zum Ausdruck bringen, wenn ihre existenziellen Anliegen betroffen sind: Freude und Staunen angesichts der Schöpfung kommen zum Ausdruck, wenn die Schüler:innen sich durch die Vorstellung eigener Geschöpflichkeit in ihrer Existenz bejaht fühlen. Die Naturwissenschaften sind insofern emotional besetzt, als sie als emanzipatorisch oder identitätsstiftend wahrgenommen werden. In den Interviews manifestiert sich wieder und wieder, wie sehr die angesprochenen Emotionen (Beruhigung, Freude, Dankbarkeit, Ärger, Ressentiment etc.) von

623 Siehe dazu 3.3.1.

624 Zur Definition und Abgrenzung der Termini »Emotion«, »Affekt« etc. siehe 3.11.2.

625 Siehe zu den Befunden der Kognitionsforschung 4.1.3.

626 In methodischer Hinsicht können die Resultate aus Psychologie und Kognitionsforschung als externe Evidenz für die Validität der gewonnenen Erkenntnisse gewertet werden.

627 Siehe dazu 4.1.3.

existenziellen Anliegen motiviert sind, die durch die diskutierten Themen evoziert werden. Die befragten Schüler:innen schildern etwa Glaubensvorstellungen wie die eigene Geschöpflichkeit als »Zufluchtsort« (Natascha, 11. Kl.), der »Stärke und Zuversicht« (Felix, 11. Kl.) vermittelt: »Man fühlt sich [...] sicher, weil man weiß, [...] dass ich gewollt bin und eben nicht so ein Zufall« (Paula, 8. Kl.). Aber der Schöpfungsglaube kann auch negative Emotionen hervorrufen wie das Gefühl, »dass ich so hilflos in meiner Rolle bin, selber überhaupt nichts bestimmen kann« (Yannik, 8. Kl.).⁶²⁸

Diese Verbindung von Emotionen und zugrunde liegenden existenziellen Anliegen bringt der Terminus »affektiv-existenziell« zum Ausdruck. In den Interviews manifestieren sich solche Verbindungen in Bezug auf zahlreiche, aber nicht sämtliche Themen. Während Beweisprinzip, Naturwissenschaften, Schöpfungsglaube oder Religion (bisweilen intensive) Emotionen evozieren, sind andere Themen wie die biblischen Schöpfungserzählungen neutral besetzt. Dort, wo existenzielle Anliegen berichtet werden, sind sie für die Prägung der Einstellungen ein entscheidender Faktor.

In der Auseinandersetzung um Schöpfung und Evolution bringen die befragten Schüler:innen drei zentrale Anliegen auf, die sie existenziell betreffen:

- Dies ist erstens das *Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit* und Geborgenheit: die Hoffnung, nicht nur Produkt des Zufalls zu sein, sondern gewollt und bejaht; der Wunsch nach einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben, das Beheimatung in der Welt, Sicherheit und Geborgenheit vermittelt.⁶²⁹
- Zweitens gewinnt der *Wunsch nach Autonomie* Gestalt, nach selbstbestimmtem Denken und Handeln sowie die Abwehr von Fremdbestimmung.⁶³⁰
- Drittens zeichnet sich eine Suche nach *Sinn und Identität* ab: die Hoffnung, dass das eigene Leben einen Sinn und ein Ziel hat, und der Wunsch danach, »in der Welt einen Unterschied zu machen«.⁶³¹ Es zeigt sich ein Bedürfnis nach Kohärenz, nach einem in sich stimmigen Weltbild, aber auch nach Staunen, Ehrfurcht und einer Welt, die Rätsel und Geheimnisse umfasst.

4.2.2.2 Existenzielle Sicherheit

Das Bedürfnis des Menschen nach existenzieller Sicherheit und Geborgenheit in der Welt ist ein klassisches religionskritisches Argument für die Genese von Religion. So ist für Freud, der die philosophische Religionskritik von Feuerbach

628 Siehe dazu 3.6.3.

629 Siehe dazu 3.5.

630 Siehe 3.6.

631 Siehe dazu 3.7.

und Marx psychoanalytisch formuliert, Gott die Projektion des Vaters zum allmächtigen und schutzspendenden Gott-Vater, von dem sich Menschen Sicherheit und Trost erwarten:

Über jedem von uns wacht eine gütige, nur scheinbar gestrenge Vorsehung, die nicht zulässt, dass wir zum Spielball der überstarken und schonungslosen Naturkräfte werden: der Tod selbst ist keine Vernichtung, keine Rückkehr zum anorganisch Leblosen, sondern der Anfang einer neuen Art von Existenz. (Freud, 1927/1948, S. 340)⁶³²

Diese psychoanalytische Interpretation von Religion findet sich ungebrochen in der in Unterabschnitt 4.1.2.2 zitierten Studie von Thagard und Findlay (2010) wieder, die das klischeehaft prejorative Bild von Religion als regressivem Mechanismus der Angstbewältigung weitertransportiert. Dem entspricht, dass naturwissenschaftsdidaktische Beiträge zur Akzeptanz der Evolutionstheorie bisweilen eine Frontstellung aufbauen: die auf »harten« Fakten, Ratio und Kognition basierenden Naturwissenschaften im Gegenüber zur irrationalen und emotionsbasierten Religion (Griffin, 2007; Thagard & Findlay, 2010).⁶³³

Die Interviews bestätigen, dass die Suche nach existenzieller Sicherheit und Orientierung ein elementares Anliegen der Schüler:innen ist. Sie dokumentieren aber, dass die Schüler:innen existenzielle Sicherheit nicht nur aus der Religion, sondern gerade und im Besonderen aus den Naturwissenschaften gewinnen.

Schüler:innen aller Altersgruppen schildern die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, nachdrücklich als Zuspruch und Vergewisserung – auch jene, die kognitiv nicht der Ansicht sind, von Gott geschaffen zu sein.⁶³⁴ Es ist jedoch auch das Gegenteil zu verzeichnen: dass Schüler:innen den Schöpfungsglauben als existenziell verunsichernd schildern – sei es, weil er die Gefahr birgt, nur menschliche Projektion und Täuschung zu sein, sei es, dass die Widersprüche zwischen Glaubensaussagen und Naturwissenschaften Verunsicherung auslösen.⁶³⁵ In Bezug auf existenzielle Sicherheit wird Religion daher als ambivalent wahrgenommen – als Quelle, aber auch als mögliche Illusion.

Spiegelbildlich zu diesem Befund für die Theologie erweist sich, dass auch die Hochschätzung der Naturwissenschaften keineswegs allein auf Ratio und Kognition gründet, sondern durch und durch emotional gefärbt ist. Dies manifestiert sich an den Einstellungen der Schüler:innen zum Beweisprinzip. Die Überzeugung, dass eine Erkenntnis auf Beweisen beruht – unabhängig davon, ob die Schüler:innen konkrete Evidenz und Argumente kennen –, vermittelt nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Sicherheit: »I feel much safer relying on something that is scientifically proven« (Samuel, 8. Kl.). Formulierungen wie

632 Zu Freuds Religionskritik siehe u. a. Will (2014).

633 Siehe dazu 4.1.2.

634 Siehe dazu 3.5.1.

635 Siehe dazu 3.5.4.

»sich verlassen«, »sich festhalten können« oder »feeling reassured« weisen darauf hin: Auf dem Spiel steht ein tragfähiges Fundament für das eigene Leben, Wissen und Handeln.⁶³⁶

Dies strahlt auf die Naturwissenschaften und damit auch auf die Evolutionstheorie aus: »Naturwissenschaftliche Methoden geben mir [...] das Gefühl, dass eine Erkenntnis wahr ist, dass ich mich an ihr festhalten kann« (Isabella, 11. Kl.). Dem entspricht, dass Vertrauen die am häufigsten genannte Emotion ist, die die Naturwissenschaften bei den Schüler:innen evoziert (»Definitely science is the one to trust«, Samuel, 8. Kl.). Im Kontrast zum epistemisch unsicheren Schöpfungsglauben schildern Schüler:innen die Evolutionstheorie geradezu als den »schöneren, weil glaubwürdigeren Glauben«, »weil es so viele Gründe gibt, warum man daran glauben kann, und [...] es ein schönerer Glaube ist als die Schöpfung. [...] Einfach, dass man sich daran festhalten kann. Dass es Beweise dafür gibt« (Jelena, 8. Kl.).⁶³⁷

Im Unterschied zur Theologie, die in diesem Punkt ambivalent eingeschätzt wird, werden die Naturwissenschaften hinsichtlich existenzieller Sicherheit aufgrund des Beweisprinzips als durch und durch zuverlässig wahrgenommen und ausschließlich mit positiven Emotionen assoziiert: »We should trust more in science« (Mariecarmen, 5. Kl.).⁶³⁸

Das Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit und Orientierung in der Welt führt folglich keineswegs notwendigerweise – wie die Beiträge von Griffin (2007) und Thagard und Findlay (2010) suggerieren – zur Flucht vor der harten evolutionsbiologischen Realität in die Illusion der Religion.⁶³⁹ Es führt im Gegenteil auch weg vom »riskanten« Schöpfungsglauben zur »Sicherheit« der Evolutionstheorie.

Während die befragten Jugendlichen ab der 8. Klasse sich weitgehend exklusiv auf das Beweisprinzip beziehen, sind für die jüngeren Schüler:innen noch Autoritäten, denen sie vertrauen, wie Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen eine wichtige Quelle epistemischer und existenzieller Sicherheit.⁶⁴⁰ Dies spiegelt sich auch in den *Hybridkonstrukten* der jüngeren Befragten wider.⁶⁴¹ Das Phänomen, dass Elemente aus den Schöpfungserzählungen und den Naturwissenschaften zu einem Gesamtnarrativ zusammengefügt werden, ist in der Forschung gut dokumentiert. Fetz et al. (2001) kommen in ihrer groß angelegten entwicklungspsychologischen Studie zu dem Schluss, dass jüngere Heranwachsende biblische

636 Siehe dazu 3.5.3.

637 Siehe dazu 3.5.3 und 3.4.3.

638 Siehe dazu 3.5.3 und 3.4.3.

639 Siehe dazu 4.1.2.2.

640 Siehe dazu 3.1.1.1.

641 Siehe zu den Hybridkonstrukten 3.3.1 und 3.5.4.

und naturwissenschaftliche Aussagen miteinander vermischen, weil sie deren Eigenbedeutung und besonderen Status noch nicht erkennen:⁶⁴²

Erstaunlich ist [...], wie lange es braucht, bis der Heranwachsende die religiöse Symbolwelt und die wissenschaftlichen Weltvorstellungen als unterschiedliche Bedeutungssysteme auseinanderhält. Solange beide miteinander vermengt werden, weil ihre Eigenbedeutung und ihr besonderer Status nicht erkannt werden, kann von einem »hybriden« Stadium gesprochen werden. (Fetz et al., 2001, S. 73)

Auch kleinere kindertheologische Studien beobachten diese Strategie (Dieterich, 2004; Kropač & Mohr, 2012; Rauch & Höger, 2016). Dieterich (2004) berichtet, dass in einem Gruppengespräch mit sechs Viertklässler:innen über Genesis 1 und 2 die Kinder naturwissenschaftliche Erkenntnisse und biblische Schöpfungserzählungen »problemlos miteinander harmonisieren« (S. 21), indem sie beides in ein einfaches zeitliches Nacheinander setzen: »Für die Heranwachsenden im Grundschulalter [gehen] natürliche und übernatürliche Erklärungsmuster (noch) weitgehend problemlos und spannungsfrei zusammen« (S. 22). Weitere Varianten der hybriden Vermischung von Schöpfung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien unterscheiden Kropač und Mohr (2012), die unter Fünftklässler:innen drei Subkategorien des Hybridmodells unterscheiden: »Gott als Auslöser des Urknalls«, »Gott als Auslöser des Urknalls und Schöpfer der Welt« sowie »Naturwissenschaftliche Erklärung der Weltentstehung und Schöpfertätigkeit Gottes«.

Ähnliche Varianten des Hybridmodells sind auch in den hier geführten Interviews zu beobachten. Allerdings deuten die gewonnenen Erkenntnisse darauf hin, dass die grundlegendere Frage zu den Hybridmodellen nicht die Frage nach dem *Wie*, sondern vielmehr nach dem *Warum* ist: Was sind die Motive für diese – bisweilen kuriosen – Hybridkonstrukte? Warum sehen die Schüler:innen zwar Schöpfung und Evolution im Widerspruch, nivellieren diesen aber durch hybride Vermischung? Dies lässt sich nicht allein durch fehlende kognitive Voraussetzungen erklären. Aus den fehlenden kognitiven Voraussetzungen folgt nur, dass eine komplementäre Zuordnung für jüngere Schüler:innen zu kompliziert ist, nicht jedoch, was die Schüler:innen motiviert, Hybridmodelle zu konstruieren, die deutlich komplexer sind als ein Konfliktverhältnis und die Entscheidung für eine der beiden Seiten.

Die Interviews deuten darauf hin, dass dem Bedürfnis nach epistemischer und existenzieller Sicherheit eine Schlüsselfunktion zukommt. Dass die wahrgenommenen Widersprüche epistemische wie existenzielle Sicherheit infrage stellen können und als verwirrend und verunsichernd beschrieben werden, spiegelt sich in Äußerungen wider wie der folgenden:

642 Siehe dazu 1.2.7.

Als ich kleiner war, so vier, da dachte ich eben, dass uns Gott erschaffen hat, weil ich da immer so einen Film geguckt habe. [...] Und dann, als ich so sieben war, da dachte ich dann, dass wir von den Affen kommen. Weil, wir hatten das Thema in der Schule und meine Lehrerin hat das so erklärt. Und jetzt weiß ich nicht, was ich glauben kann. (Marie, 5. Kl.)⁶⁴³

Sicherheit wird (noch) nicht durch ein abstraktes Prinzip wie das Beweisprinzip vermittelt, sondern durch vertrauenswürdige Autoritäten: Eltern, Großeltern, die Lehrerin oder auch einen Film. Vor diesem Hintergrund können Hybridkonstrukte funktionale Bedeutung annehmen. Sie heben die Widersprüche zwischen Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie auf und stellen damit epistemische und existenzielle Sicherheit wieder her. Entscheidend ist, *dass* integrierende Konstrukte möglich sind – *wie* diese im Detail aussehen, ist dagegen nachrangig. Dies spiegelt sich darin wider, dass die befragten Schüler:innen Hybridkonstrukte meist vorsichtig und tentativ formulieren (»vielleicht«, »es kann sein«, »irgendwie«) und nach Bedarf anpassen. Darüber hinaus finden sich mehrere konkurrierende Konstrukte gelegentlich innerhalb eines einzigen Interviews und die Schüler:innen benennen Vorläufigkeit und Flexibilität der Konstrukte bisweilen explizit: »Manchmal es ist so und so, also dann ändere ich das da und das da, wenn ich mehr höre und wenn ich da wieder mehr höre« (Leo, 5. Kl.). Einer Systematisierung von Subkategorien kommt daher nur eingeschränkte Relevanz zu.

4.2.2.3 Autonomie

Dass die Jugendlichen in der Diskussion um Schöpfung und Evolution ihren Wunsch nach Autonomie und die Abwehr von Fremdbestimmung zur Sprache bringen, entspricht den Erkenntnissen der entwicklungspsychologischen Forschung, die das Streben nach Autonomie als charakteristisch für die Adoleszenz und eng mit der Entwicklung der Ich-Identität verbunden beschreibt (Steinberg, 2005, S. 297–327). Dennoch ist der Wunsch nach Autonomie ein Anliegen, das in der Diskussion um Schöpfung und Evolution bisher wenig im Blick ist und auch bei der Entwicklung des Interviewleitfadens nicht berücksichtigt wurde. In den Interviews mit Schüler:innen ab der 8. Klasse erweist sich »Autonomie« jedoch als ein oft hochemotional aufgeladenes Thema, mit dem in der Diskussion um Schöpfung und Evolution zu rechnen ist.⁶⁴⁴

Die befragten Schüler:innen schätzen die Naturwissenschaften auch deshalb so hoch, weil diese – gerade im Gegenüber und Kontrast zu Religion und Kirche – dem Wunsch der Jugendlichen nach Autonomie entsprechen. Denn im Prinzip kann jeder und jede Einzelne, so die Schüler:innen, naturwissenschaftliche Er-

643 Siehe dazu 3.1.1., 3.3.1 und 3.5.4.

644 Siehe zum Thema »Autonomie« 3.6.

kennnisse selbst hinterfragen, überprüfen und nachvollziehen, »weil das ebene logische Erklärungen sind, die ich *selbst* auch nachvollziehen kann. Wo ich *selbst* auch mir Gedanken dazu machen kann« (Lisa, 8. Kl.). Dies stärkt das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten (»I feel more secure and I feel more capable«, Samuel, 8. Kl.) und bedeutet, dass die eigene Person, nicht Autoritäten oder Lehrmeinungen, die entscheidende Instanz darstellt.⁶⁴⁵

Indem die Naturwissenschaften dem existenziellen Wunsch der Jugendlichen nach Autonomie entsprechen, sind sie in dieser Hinsicht ausschließlich mit positiven Emotionen besetzt und werden als »beruhigend« (Lias, 8. Kl.) charakterisiert.⁶⁴⁶

Dagegen werden Religion und Theologie von manchen Befragten als autonomiegefährdend wahrgenommen:

- *Erstens* können theologische Aussagen, so die Jugendlichen, nicht mittels Nachvollziehens von Evidenz und Argumentation überprüft werden, sondern basieren auf der Autorität von Bibel oder Lehrautoritäten, die nicht hinterfragbar sind.
- *Zweitens* verbinden manche Jugendliche mit Religion und Kirche gerade nicht Autonomie und freies Denken, sondern Fremdbestimmung und Beeinflussung, was bisweilen emotionale Abwehr hervorruft (»Don't make it [religion] a public thing, don't make it a thing for your kids, don't make it a thing for schools. [...] Don't force it on anyone!«, Samuel, 8. Kl.).⁶⁴⁷
- *Drittens* assoziieren manche Jugendliche speziell mit der Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, Fremdbestimmung und Autonomieverlust (»Ich finde es beunruhigend, eindeutig beunruhigend. Weil [...], es beraubt einen irgendwie seiner Freiheit«, Alina, 11. Kl.).⁶⁴⁸
- *Viertens* stehen gerade die Schöpfungserzählungen für die Glaubensvermittlung durch Eltern, Großeltern, Kindergarten oder den Religionsunterricht, sodass es Ausdruck eigenständiger Meinung und Autonomie sein kann, den Schöpfungsglauben als überwundenes kindliches Stadium hinter sich zu lassen (»Schon im Kindergarten hat man das schon erzählt bekommen, dass Gott das geschaffen hat. [...] Ich habe mich da jetzt so damit abgefunden. Ich habe meine eigene Meinung dazu«, Jelena, 8. Kl.).⁶⁴⁹

Thematisieren die Schüler:innen daher ihren Wunsch nach Autonomie in Bezug auf Schöpfungsglauben, Theologie und Kirche, bringen sie ausschließlich ne-

645 Siehe dazu 3.6.5.

646 Siehe dazu 3.4.3.

647 Siehe dazu 3.6.4.

648 Siehe dazu 3.6.2.

649 Siehe dazu 3.1.1.2.

gative Emotionen wie Misstrauen, Skepsis und Ressentiment zum Ausdruck.⁶⁵⁰ Das Freiheitspotenzial des christlichen Glaubens, das sich etwa im Exodusmotiv manifestiert und mit der Gottesebenbildlichkeit auch schöpfungstheologische Bezüge hat (Schweitzer, 2019, S. 98) spielt in der Argumentation der Schüler:innen keine Rolle.

Der Wunsch nach Autonomie erweist sich damit als ein Faktor, der sowohl die Ablehnung des Schöpfungsglaubens als auch die Akzeptanz der Evolutionstheorie prägt. Der empirische Befund deutet darauf hin, dass gerade Schüler:innen mit einem hohen Autonomiebedürfnis die naturwissenschaftliche Methodik besonders wertschätzen, dem Schöpfungsglauben dagegen eher mit Vorbehalten begegnen.⁶⁵¹

4.2.2.4 Sinn und Identität

Das dritte existenzielle Anliegen, das die Jugendlichen thematisieren, ist die Frage nach dem Sinn des eigenen Lebens und nach der eigenen Identität. Die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, schildern religiöse, bemerkenswerterweise aber auch religionskritische Befragte als sinnstiftend. Denn »wenn du einfach lebst, und [...] jedem ist es gleichgültig, ob du jetzt da bist oder nicht da bist, dann hat es ja keinen Sinn, da zu sein« (Lisa, 8. Kl.).⁶⁵²

Als sinnkonstituierend schildern manche Jugendliche schlicht den Gedanken der eigenen Geschöpflichkeit als solchen. Geschaffen, gewollt und auf Gott bezogen zu sein, stiftet Sinn, ohne dass es eines externen Zwecks bedürfte.⁶⁵³ Für andere hat Lebenssinn dagegen eine externe Dimension und ergibt sich daraus, das eigene Selbst zu übersteigen und in ein größeres Ganzes eingewobenen zu sein. Deutlich religiös sozialisierte Jugendliche beschreiben dieses größere Ganze teleologisch als Schöpfungsplan oder als Ziel Gottes für die Welt, an dem sie selbst Anteil haben (»They [the creation stories] seek to explain why it is that we exist and what kind of purpose we serve for God«, Sarah, 11. Kl.).⁶⁵⁴ Schließlich kommen gelegentlich weitere Facetten hinzu: die Vorstellung, einen Auftrag für die Welt zu haben, der Wunsch, »in der Welt einen Unterschied zu machen« (»to make a difference«, Christian, 11. Kl.) und die Verantwortung, die sich daraus ergibt (»it comes with a certain responsibility«, Nora, 11. Kl.).⁶⁵⁵

Dass die Sinnfrage in der Adoleszenz eng mit der Frage nach der eigenen Identität verknüpft ist (Sumner et al., 2015), spiegelt sich darin wider, dass die

650 Siehe dazu 3.6.6.

651 Siehe dazu auch im Folgenden 4.2.2.4.

652 Siehe zum Thema »Sinn und Identität« 3.7.

653 Siehe 3.7.2.

654 Siehe dazu 3.7.3.

655 Siehe dazu 3.7.4.

befragten Jugendlichen die Vorstellung eigener Geschöpflichkeit nicht nur als sinn- sondern auch als identitätsstiftend beschreiben. Sie impliziert, nicht zufällig »und eigentlich überflüssig« (Jelena, 8. Kl.) zu sein, sondern gewollt. Daraus folgt für die einzelne Person Größe und Bedeutung: »God kind of hand-picked people. [...] Every person matters« (Nora, 11. Kl.). Die sinn- und identitätsstiftenden Implikationen der eigenen Geschöpflichkeit sind eng mit dem Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit verknüpft, gehen aber über diese hinaus. Sie finden in den Interviews durchgehend emotionale Zustimmung: »I think that [a friend telling me: »You are created by God«] makes me feel comforted. It reminds me that I have a sense of purpose. [...] As a teenager I'm still trying to find my way and it helps to know that God has a path for me, eventually«, Ian, 11. Kl.).

Im Zusammenhang mit der Sinnthematik sind Religion und Theologie daher emotional positiv besetzt, da sie im Unterschied zu den Naturwissenschaften auf die Sinnfrage der Jugendlichen eine Antwort zu geben vermögen. Sie vermitteln, dass nicht blinde evolutionäre Prozesse die eigene Existenz hervorgebracht haben und die eigene Identität nicht auf zufälligen Genkombinationen beruht, sondern gewollt und mit Sinn ausgestattet sind, was Freude und Dankbarkeit hervorruft.⁶⁵⁶

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass Einstellungen insgesamt identitätsstiftende Funktion zukommt. Zum einen symbolisieren sie zentrale Werte und das Selbstkonzept des Individuums und bringen damit sein Identitätsverständnis zum Ausdruck (Katz, 1960). Zum anderen fördern sie die Identifikation mit bestimmten Individuen und Gruppen sowie die Distanzierung von anderen und profilieren damit das eigene Selbstkonzept (Smith et al., 1956).⁶⁵⁷

In diesem Zusammenhang kann sowohl der Religion als auch den Naturwissenschaften identitätsstiftende Bedeutung zukommen. Für manche Jugendliche ist die eigene Identität religiös konstituiert: »As a Presbyterian, as a Christian I have been taught about the creation story from the Biblical perspective« (Mark, 8. Kl.). Für andere spielen die Naturwissenschaften eine Rolle für die eigene Identität: »Science [...] is what I strongly believe in. [...] I believe that I will grow up to be an engineer or a scientist« (Samuel, 8. Kl.). Die Identitätskonstrukte können sich auch sowohl aus der Religion als auch den Naturwissenschaften speisen – weil die Jugendlichen sich für beide interessieren oder weil sie sich zugleich als »biologische(s) Wesen« und »Geschenk Gottes« (Natascha, 11. Kl.) wahrnehmen.⁶⁵⁸

656 Siehe dazu 3.7.7 und 3.3.8.

657 Siehe dazu 1.1.4.

658 Siehe dazu 3.7.6.

4.2.2.5 Existenzielle Anliegen als Impulse für Akzeptanz und Ablehnung von Schöpfung und Evolution

Die Äußerungen der befragten Schüler:innen zeigen: Was den Jugendlichen elementar wichtig ist, sind nicht die Fragen nach Schöpfung und Evolution oder wissenschaftstheoretische Themen. Essenziell sind für sie dagegen die drei existenziellen Anliegen: existenzielle Sicherheit, Autonomie sowie Sinn und Identität. Diese sind die wesentlichen Triebkräfte für die Einstellungen der Schüler:innen und bestimmen, ob sie sich für oder gegen den Schöpfungsglauben, die Evolutionstheorie sowie die Naturwissenschaften und Theologie aussprechen. Dass die von der Diskussion um Schöpfung und Evolution berührten existenziellen Anliegen den Jugendlichen wichtiger sind als die Themen selbst – darauf deuten eine Reihe von Beobachtungen hin:

Wie oben diskutiert, wecken »Schöpfung« und »Evolution« als theoretische Themen nur wenig Emotionen. Dagegen rufen sie oft intensive emotionale Reaktionen (Freude, Dankbarkeit, Ressentiment etc.) hervor, wenn die Schüler:innen durch den Schöpfungsglauben oder die Evolutionstheorie ihre Bedürfnisse nach existenzieller Sicherheit und Autonomie sowie ihre Suche nach Sinn und Identität gestärkt oder bedroht sehen.⁶⁵⁹

Zum anderen wären, wenn die Themen als solche den Jugendlichen wichtig wären, Auswirkungen auf das Verhalten zu erwarten, was für die Mehrheit der Befragte nicht zu beobachten ist. Wenngleich einige den Konfirmationsunterricht oder eine gemeindliche Jugendgruppe besuchen – die Themen »Schöpfung« und »Theologie« gehören nicht zu den Fragen, mit denen sie sich in ihrer Freizeit befassen. Viele Schüler:innen äußern, die biblischen Schöpfungserzählungen seien ihnen »eher egal« (Niklas, 8. Kl.). Jene – überwiegend amerikanischen – Schüler:innen, die angeben, auch im Privaten die Bibel zu lesen, zählten die Schöpfungserzählungen nicht zu den ihnen besonders wichtigen Texten (»It's lower down on my priority list«, Ian, 11. Kl.). Sie befassen sich am ehesten dann mit ihnen, wenn Erwachsene dies an sie herantragen (»When someone just asks me to or [...] when I when I'm being like encouraged, then yeah, I read it [the creation story] but usually not by myself«, Mark, 8. Kl.). Das trägt nicht gerade zur Beliebtheit der Schöpfungserzählung bei (»The people in church [...] make us read it over and over and over again that sometimes it becomes a little annoying«, Luke, 8. Kl.).⁶⁶⁰ Entsprechendes gilt auch für die Evolutionstheorie und die Zuordnung von Schöpfung und Evolution. Dass sich Schüler:innen gezielt mit der Evolutionstheorie und mit wissenschaftstheoretischen Fragen befassen, ergibt sich aus den Interviews auch für naturwissenschaftlich interessierte Schüler:

659 Siehe dazu 3.3.8 und 3.11.2.

660 Siehe dazu 3.2.5.

innen nicht. Für das eigene Verhalten im Privaten spielen für die große Mehrheit der Befragten die Themen »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« als solche keine relevante Rolle.⁶⁶¹ Wenngleich es für die Religionspädagogik zentrale Themen sind, ist ihr Lebensbezug für die Schüler:innen offenbar begrenzt. Umso wichtiger sind ihnen dagegen die existenziellen Anliegen, auf die sich das Thema »Schöpfung und Evolution« auswirken kann.

4.2.2.6 Fazit

In den Interviews erweist sich, dass Emotionen und existenzielle Anliegen zentrale Einflussfaktoren auf die Einstellungen der Schüler:innen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften sind. Daraus ergeben sich vier Schlussfolgerungen.

Erstens sind aufgrund des empirischen Befundes die konventionellen Gleichsetzungen von Religion mit Emotion und Naturwissenschaften mit Kognition nicht haltbar. Die elementare Erkenntnis der Einstellungsforschung, dass Einstellungen ein komplexes Phänomen sind, spiegelt sich in den Äußerungen der Schüler:innen wider. Ihre Einstellungen sind nicht je nach Einstellungsobjekt – Schöpfung oder Evolution – nicht allein auf Emotion respektive Kognition reduzierbar. Stattdessen sind die Akzeptanz und Ablehnung *sowohl* der Naturwissenschaften *als auch* der Religion kognitiv *und* emotional bestimmt.

Zweitens folgt aus dem empirischen Befund für die Naturwissenschaftsdidaktik, dass Emotionen nicht nur die Ablehnung, sondern auch die Akzeptanz der Naturwissenschaften prägen. Theorien wie die Evolutionslehre rufen keineswegs nur emotional gefärbte Ablehnung und Abwehr hervor. Die Interviews zeigen vielmehr nachdrücklich, dass die Naturwissenschaften, einschließlich der Evolutionstheorie, mit sehr positiven Emotionen verbunden sind. Vor allem die Evidenzbasierung der Naturwissenschaften ist bei den Schüler:innen emotional äußerst positiv besetzt. Da sie dem Bedürfnis der Schüler:innen nach epistemischer, aber auch existenzieller Sicherheit entspricht, durchzieht die Interviews ein enormes Vertrauen in die Naturwissenschaften. Darüber hinaus kommen diese aber auch dem Wunsch der Jugendlichen nach Autonomie entgegen und stärken das Vertrauen in die eigenen Möglichkeiten und Fähigkeiten.

Drittens erweist sich für die Religionspädagogik, dass die Schöpfungsthematik kein Topos ist, der lediglich die Kognition der Schüler:innen herausfordert. Sie berührt vielmehr sensible und essenzielle Bereiche wie den Wunsch nach existenzieller Sicherheit und nach Autonomie, aber auch das Bedürfnis nach Zuprspruch, Orientierung und Sinn. Sie evoziert positive Emotionen wie Staunen, Freude und Zuversicht, aber auch Unsicherheit und affektiv gefärbte Abwehr. Die

661 Siehe dazu 3.2.5.

Interviews liefern damit empirische Evidenz für die These, dass die Auseinandersetzung mit Schöpfung und Evolution eine emotionale und existenzielle Dimension aufweist, die zu berücksichtigen ist.

Viertens folgt aus den Interviews, dass Schülereinstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften nur oberflächlich erfasst werden, wenn sie ausschließlich in ihrer kognitiven Dimension erschlossen werden. Bleiben affektive Aspekte und existenzielle Anliegen unbeachtet, werden starke Triebfedern übersehen.

4.2.3 Das Zusammenspiel von kognitiv-theoretischer und affektiv-existenzieller Einstellungsdimension

Wenn sowohl kognitiv-theoretische als auch affektiv-existenzielle Faktoren die Einstellungen der Schüler:innen prägen, wirft dies die Frage auf, wie beide Dimensionen zusammenwirken und ob einer von beiden größeres Gewicht zukommt. Die Befunde aus den Interviews deuten darauf hin, dass Schülereinstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften aus einem Zusammenspiel von kognitiv-theoretischen und affektiv-existenziellen Faktoren resultieren.

Zunächst ist festzuhalten: Weder die Interviews noch die Erkenntnisse aus der Kognitionsforschung deuten auf einen Primat affektiv-existenzieller Faktoren über kognitiv-theoretische Faktoren – oder umgekehrt –, hin.

Die Interviews dokumentieren, dass kognitive und theoretische sowie affektive und existenzielle Einstellungsfacetten der befragten Schüler:innen weder unverbunden nebeneinanderstehen noch in einem einseitigen Kausalverhältnis zueinanderstehen, sondern vielmehr eng miteinander verschränkt sind. Affektiv-existenzielle Anliegen prägen neben – oder quasi »in, mit und unter« – kognitiv-theoretischen Faktoren die Einstellungen der Schüler:innen. Emotionen entzünden sich an (kognitiven) Interpretationen, etwa wenn die Schüler:innen Geschöpflichkeit in einer Weise interpretieren, dass sie ihre Autonomie bedroht sehen (*Kognition* → *Emotion*).

Umgekehrt beeinflussen aber Emotionen beispielsweise Prozesse der Informationsverarbeitung. So hat etwa das ungebrochene Vertrauen der Schüler:innen in das Potenzial der Naturwissenschaften einen Einfluss darauf, wie sie neue – und gerade dissonante – Informationen zur Nature of Science verarbeiten (Haddock & Maio, 2014, S. 205f.) (*Emotion* → *Kognition*).

Oft sind beide Einstellungsdimensionen so eng miteinander verschränkt, dass eine präzise Trennung kaum möglich ist.⁶⁶²

Es gibt einerseits Themen, bei denen kognitiv-theoretische und affektiv-existenzielle Einstellungsdimensionen kongruent sind und sich gegenseitig verstärken, andererseits solche, bei denen kognitive und affektive Faktoren inkongruent sind.

Exemplarisch für *Kongruenz* und gegenseitige Verstärkung ist die *Beweisthematik*, die in den Äußerungen der Schüler:innen breiten Raum einnimmt. Beweise – verstanden im Sinne naturwissenschaftlicher oder kriminalistischer Evidenz – genießen unter den Befragten in kognitiver Hinsicht hohe Akzeptanz. Die Schüler:innen sind überzeugt, dass Erkenntnisse, die auf Beweisen beruhen, zuverlässig sind: Was bewiesen ist, steht felsenfest.⁶⁶³ Beweise entsprechen aber auch existenziellen Bedürfnissen der Schüler:innen. Sie vermitteln existenzielle Sicherheit und Beheimatung in der Welt: Auf Beweise können die Schüler:innen sich »verlassen« und sich an ihnen »festhalten«.⁶⁶⁴ Darüber hinaus entsprechen Beweise dem Wunsch der Jugendlichen nach Autonomie: Naturwissenschaftliche Erkenntnisse und Theorien müssen nicht blind akzeptiert werden, sondern sind prinzipiell von jedem und jeder Einzelnen überprüfbar. Beweise kommen damit dem Wunsch der Jugendlichen entgegen, sich in der Welt eigenständig und kritisch zu orientieren.⁶⁶⁵ Es entspricht der hohen kognitiven und existenziellen Akzeptanz von Beweisen, dass sie affektiv äußerst positiv besetzt sind. Beweise werden mit Emotionen wie Vertrauen, Beruhigung oder dem Gefühl von Sicherheit verbunden. Umgekehrt ruft ein Mangel an Beweisen negative Gefühle wie Unsicherheit, aber auch Frustration hervor.⁶⁶⁶ Die kognitiv und affektiv positive Einstellung gegenüber Beweisen strahlt aus auf die Akzeptanz und Ablehnung der Evolutionstheorie und des Schöpfungsglaubens sowie der *Nature of Science* und *Nature of Theology*.

Im Unterschied zur Beweisthematik, wo kognitive und affektive Aspekte zusammenwirken, ist bei anderen Themen eine *Inkongruenz* zwischen beiden Faktoren zu beobachten. Dies umfasst zum einen affektive Akzeptanz trotz kognitiver Ablehnung, wie die Einstellungen zur theologischen Vorstellung der eigenen *Geschöpflichkeit* dokumentieren. Manche Schüler:innen lehnen den Gedanken, von Gott geschaffen zu sein, kognitiv ab, aber schildern ihn zugleich als intensiven Zuspruch. Das Fazit einer Schülerin, »ich glaube zwar nicht wirklich daran, aber in manchen Situationen muss man einfach daran glauben«

662 Siehe dazu auch die Erkenntnisse aus Psychologie, Kognitionswissenschaft und Neurobiologie in 4.1.3.

663 Siehe dazu 3.1.2.

664 Siehe dazu 3.5.3.

665 Siehe dazu 3.6.5.

666 Siehe dazu 3.1.6.

(Lisa, 8. Kl.), fasst diese Inkongruenz von kognitiver Ablehnung und affektiver Akzeptanz prägnant zusammen.⁶⁶⁷ Dass Kognition und Emotion sich widersprechen, ist zum andern auch in umgekehrter Richtung zu beobachten. Einzelne Schüler:innen begegnen der *Humanevolution* trotz affektiver Ablehnung mit kognitiver Akzeptanz. Wenngleich sämtliche Befragten äußern, dass sie die *Humanevolution* für zutreffend halten, beschreiben einzelne die Vorstellung einer gemeinsamen Verwandtschaft von Mensch und Affe als emotional unangenehm.⁶⁶⁸

Dass Einstellungen zu ein und demselben Objekt sowohl positive als auch negative Elemente enthalten können, bestätigt die Einstellungsforschung (Haddock & Maio, 2014, S. 206–207). Sie zeigt zudem, dass dies nicht nur eine Einstellungsdimension betrifft (etwa positive und negative Bewertung), sondern dass Einstellungen auch in ihrer affektiven und kognitiven Dimension miteinander kongruent oder inkongruent sein können.⁶⁶⁹

Von besonderer Relevanz für die Auseinandersetzung mit Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution« im Kontext von Didaktik ist, dass Kongruenz und Inkongruenz von Emotion und Kognition Auswirkungen auf die *Stabilität von Einstellungen* haben (Huskinson & Haddock, 2004). Wenn bei Einstellungen zur *Humanevolution* oder eigenen Geschöpflichkeit Emotion und Kognition inkongruent sind, ist davon auszugehen, dass diese Einstellungen wenig belastbar sind. Dagegen ist für die Einstellungen zu Beweisen und den Naturwissenschaften, die von den befragten Schüler:innen sowohl kognitiv als auch emotional positiv gewertet werden, besondere Stabilität und Resistenz gegenüber Veränderungen anzunehmen. Da dies Auswirkungen auf die Möglichkeiten und Grenzen von Persuasion und Unterricht hat, wird im Zusammenhang mit den didaktischen Implikationen noch einmal darauf zurückzukommen sein.⁶⁷⁰

4.2.4 Fazit

Die Ergebnisse der bisherigen Forschung zur Relevanz kognitiver Faktoren für Schülereinstellungen zum Schöpfungsthema bestätigen sich in den Interviews. Fehlende kognitive Verstehensvoraussetzungen und Sachkenntnisse (zur Entstehung der Bibel, zur Gattung der Schöpfungserzählungen etc.) führen unter den befragten Schüler:innen ab der 8. Klasse oft zur Ablehnung von Schöpfungsglauben und Theologie. Dagegen genießen die Naturwissenschaften ein-

667 Siehe dazu 3.5.1.

668 Siehe dazu 3.3.8.

669 Siehe dazu 4.1.3.

670 Siehe dazu 4.3.4.

schließlich der Evolutionstheorie aufgrund des Beweisprinzips hohes Vertrauen – auch bei fehlenden Kenntnissen. Mangelnde Einblicke in die Nature of Science führen im Gegenteil eher dazu, dass das Potenzial der Naturwissenschaften überschätzt wird.

Es erweist sich jedoch, dass die Einstellungen der befragten Schüler:innen keineswegs nur durch Kognition, sondern auch durch affektiv-existenzielle Anliegen geprägt sind: nach existenzieller Sicherheit, nach Autonomie sowie nach Sinn und Identität. Kognition und Emotion interagieren eng miteinander: Sie wirken entweder zusammen und verstärken sich gegenseitig oder widersprechen einander, was in weniger stabilen Einstellungen resultiert. Die enge Interaktion von kognitiven und affektiv-existenziellen Faktoren entspricht den Erkenntnissen der aktuellen Kognitionsforschung.

Wie sich dieses Zusammenspiel auf die Akzeptanz und Ablehnung der einzelnen Themen auswirkt, wird im Folgenden für zwei zentrale Fragen eingehend diskutiert: für das Beweisprinzip samt Nature of Science und Nature of Theology (4.3) sowie für die Schöpfungsthematik (4.4).

4.3 Beweisprinzip – Nature of Science – Nature of Theology

4.3.1 Zentrale Rolle des Beweisprinzips

Eines der wesentlichen Resultate empirischer Forschung der letzten Jahrzehnte zu »Schöpfung und Evolution« betrifft die zentrale Rolle der Beweisthematik. Dies dokumentieren sowohl qualitative als auch quantitative Studien für verschiedene Samples und Länder. So betont Rothgangel (1999) die Bedeutung des Beweisprinzips in seiner qualitativen Analyse von Äußerungen deutscher Berufsschüler:innen der Textsammlung Schuster (1984):

Richtet man die Aufmerksamkeit differenziert darauf, welche konkreten Aspekte von Naturwissenschaften in diesem Zusammenhang angeführt werden, so treten zwei Themenkreise immer wieder hervor: Zum einen »Welt. bzw. Lebensentstehung« und zum anderen das Thema »Beweis«. [...] Beide Themen [werden] häufig gemeinsam genannt. (Rothgangel, 1999, S. 67)

Auch in der Interviewstudie mit britischen Jugendlichen von Taber et al. (2011a) zur Verhältnisbestimmung von Naturwissenschaften und Religion taucht immer wieder das Thema »Beweisen« (prove) auf.

Quantitative Erhebungen bestätigen diesen Befund. Insbesondere zeigen sie, dass die Vorstellung, die Schöpfungserzählungen seien durch die Naturwissenschaften widerlegt (disproved) unter Jugendlichen verbreitet ist. Francis et al. (2019) berichten, dass unter 11.809 britischen 13- bis 15jährigen 29 % der Aussage

»Science disproves the biblical account of creation« zustimmen bzw. sehr zustimmen, wohingegen 23 % die Aussage ablehnen bzw. sehr ablehnen.⁶⁷¹ Zu einem ähnlichen Ergebnis (30 %) kommen Taber et al. (2011b) für britische Jugendliche der gleichen Altersgruppe mit dem Item »Religious ideas about how the universe began have been proved wrong by science«.

Welche Relevanz Schüler:innen Beweisen zumessen, manifestiert sich zudem in der hohen Zustimmung zu einschlägigen Items aus Skalen zur Erhebung szientistischer Einstellungen. In der britischen Studie von Francis et al. (2019) stimmen 42 % der Befragten der Aussage zu: »Theories in science can be proved to be definitely true«. Zu entsprechenden Resultaten (40 %) kommt (Klose, 2014) für deutsche Schüler:innen.⁶⁷² Darüber hinaus stimmen 36 % der Aussage »Ich glaube nur Dinge, die logisch und naturwissenschaftlich beweisbar sind« eher oder sehr zu.⁶⁷³

Dabei ist das Denken in Hypothesen und Beweisen keinesfalls trivial, sondern bedarf in entwicklungspsychologischer Hinsicht bestimmter kognitiver Voraussetzungen. Nipkow (1987) macht mit Verweis auf Piaget darauf aufmerksam, dass die Argumentation mit dem Beweisprinzip die Fähigkeit des formal-abstrakten Denkens voraussetzt, die sich zu Beginn des zweiten Lebensjahrzehnts entwickelt. Beweisbarkeit kann erst dann zum zentralen Kriterium werden, wenn Schüler:innen das »Denken des Denkens« erlernt haben und in der Lage sind, über die Form von Argumenten zu reflektieren (vgl. auch Rothgangel, 1999, S. 73). Dies bestätigen ebenfalls die Ergebnisse von Fetz et al. (2001) zur Entwicklung von Weltbild und Schöpfungsverständnis, die den »Schritt von der Objektreflexion zur *Mittelreflexion*« (S. 247, Hervorh. i. Orig.) als den entscheidenden Schritt zur Überwindung eines kindlichen Wirklichkeitsverständnisses schildern.

Die enorme Bedeutung der Beweisthematik bestätigt sich – einmal mehr – in den 40 hier geführten Tiefeninterviews mit Schüler:innen aus drei Ländern.⁶⁷⁴ Sie zeigt sich bereits in der Häufigkeit, mit der die Schüler:innen das Thema ansprechen.⁶⁷⁵ Für die Schüler:innen verbürgen »Beweise« epistemische Sicherheit (»Wenn das bewiesen ist, dann ist das auch richtig«, Philipp, 11. Kl.), und diese Überzeugung strahlt aus auf die Akzeptanz von Schöpfungsglaube und Evolu-

671 Die Prozentzahlen betreffen jene 51 % der befragten Schüler:innen, die die Frage beantworteten, 49 % zog es vor, keine Angaben zu machen. Die Autor:innen interpretieren dies folgendermaßen: »Either for them this is not a pressing issue and for that reason they have developed no clear opinion or for them it is a complex issue on which they wish to keep an open mind«, Francis, Astley und McKenna (2019, S. 197).

672 Klose (2014) verwendet eine deutsche Übersetzung des Items: »Naturwissenschaftliche Theorien können als definitiv wahr bewiesen werden« (S. 102).

673 Siehe dazu 1.2.3.

674 Siehe dazu 3.1.2.

675 Siehe dazu 3.1.7.

tionstheorie, Theologie und die Naturwissenschaften. Wenn theologische und naturwissenschaftliche Vorstellungen sich zu widersprechen scheinen, ist für die Jugendlichen offensichtlich, dass die Naturwissenschaften theologische Vorstellungen widerlegen: »A lot of the core ideas of religion are completely disproved by all our science« (Samuel, 8. Kl.). Wenngleich Beweise für die Schüler:innen in anderen Lebensbereichen (Freundschaften, Werte etc.) keine Rolle spielen, ist ihre Bedeutung für Erkenntnisgewinn und sicheres Wissen kaum zu überschätzen. Dem entwicklungspsychologischen Befund entspricht, dass das Thema »Beweise« ab der 8. Klasse an Bedeutung gewinnt. So sind 24 der 28 Befragten ab der 8. Klasse der Auffassung, dass Beweise die entscheidende Grundlage sind, um einer Aussage Glauben zu schenken.⁶⁷⁶

Die Beobachtung von Nipkow (1987) und Fetz et al. (2001) zur Rolle des Beweisprinzips als *formale Denkooperation* kann auf der Grundlage der Interviews noch einmal zugespitzt werden. Es sind in der Tat nicht konkrete »Beweise« (im Sinne empirischer Evidenz), auf die die Schüler:innen vertrauen, sondern es ist das »Beweisprinzip« der Naturwissenschaften. Trotz des häufigen Arguments, dass es für die Evolution, »genug Beweise gibt, dass dies alles existiert hat, zum Beispiel, dass Dinosaurier da waren« (Jelena, 8. Kl.), kennen die Schüler:innen kaum inhaltliche Belege und Argumente für die Evolutionstheorie. Konkrete naturwissenschaftliche Evidenz für die gemeinsamen Vorfahren von Arten, etwa auf Basis der DNA-Sequenzen (z. B. 98 % Übereinstimmung Mensch – Schimpanse) werden in keinem einzigen Interview genannt. Auch die zentralen Prozesse der Evolution wie Selektion, Mutation und Gendrift spielen keine Rolle. Gäbe es konkrete empirische Hinweise auf eine Korrektur der Evolutionstheorie – rein hypothetisch etwa über die Epigenetik – würden die Schüler:innen dies wohl zur Kenntnis nehmen, mehr aber auch nicht.⁶⁷⁷ Worauf die Schüler:innen stattdessen vertrauen, ist der Anspruch der wissenschaftlichen Methodik, auf der Grundlage von Daten zu objektiven Schlussfolgerungen zu kommen. Sie leiten daraus ab, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse »bewiesen« und deshalb epistemisch zuverlässig und beständig sind.

4.3.2 Existenzielle Dimension des Beweisprinzips

Wie aber kommt es, dass ein abstraktes epistemologisches Thema wie das Beweisprinzip eine so wichtige Rolle für die Akzeptanz und Ablehnung von Schöpfungsglaube und Evolutionstheorie spielt? Was ist die Motivation der

⁶⁷⁶ Siehe dazu insbesondere 3.1.7.

⁶⁷⁷ Siehe dazu 3.3.8.

Schüler:innen für diesen hohen Stellenwert, obwohl ihnen konkrete »Beweise« weitgehend unbekannt sind und sie offensichtlich nicht besonders interessieren?

Die 40 Tiefeninterviews erlauben eine Analyse dieses überraschenden Befunds. Dabei zeigt sich, dass die Fähigkeit des formal-abstrakten Denkens eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die zentrale Bedeutung des Beweisprinzips ist. Es sind vielmehr affektiv-existenzielle Anliegen, die die Hochschätzung des Beweisprinzips motivieren. Das Thema »Beweise« begrenzt sich nicht auf Ratio und Kognition, sondern ist intensiv emotional gefärbt, da es gleich zwei wichtigen existenziellen Anliegen der Jugendlichen entspricht:

Zum einen verbürgt das Beweisprinzip nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Sicherheit.⁶⁷⁸ Formulierungen wie »sich verlassen« oder »sich festhalten« oder »feeling reassured« dokumentieren, dass mit dem Beweisprinzip nicht allein die Zuverlässigkeit von Aussagen auf dem Spiel steht, sondern die umfassendere Frage nach existenzieller Sicherheit und einem tragfähigen Fundament für das eigene Leben. Beweise bieten eine Antwort auf die Frage, »worauf ich mich verlassen kann« (Jelena, 8. Kl.). Dem entspricht, dass Vertrauen die Emotion ist, die Naturwissenschaften aufgrund des Beweisprinzips evoziert (»Definitely science is the one to trust«, Samuel, 8. Kl.).

Dagegen nehmen die Schüler:innen die Theologie oft als unsicher wahr. Da nicht bewiesen, birgt sie die Gefahr, bloße menschliche Erfindung und Täuschung zu sein (»Die Theologie [...] basiert nicht auf Wissenschaft, sondern auf ein bisschen Fantasie«, Lisa 8. Kl.) und löst Unsicherheit aus. Die Auffassung, dass theologische Aussagen veraltet und nicht mehr brauchbar seien (»everything's going to be broken some time«, Mariecarmen 5. Kl.), aber auch gravierendes Unwissen zu den Grundlagen und der Methodik der Theologie, die bestehende Lücken zur Nature of Sciences deutlich übersteigen,⁶⁷⁹ befeuern die Skepsis vieler Schüler:innen weiter.⁶⁸⁰ Dies betrifft auch den Schöpfungsglauben: »Bei der Schöpfung bin ich mir einfach nicht sicher, was davon wahr ist und was nicht« (Jelena, 8. Kl.). Dies manifestiert sich in der Metapher des Schöpfungsglaubens als »unstable ground« (Samuel, 8. Kl.), der die Gefahr birgt, eine bloße menschliche Erfindung und Täuschung zu sein, sodass die eigene »heile Welt genauso gut nicht da sein könnte, umgekippt werden könnte« (Johannes, 11. Kl.). Vor diesem Hintergrund wird verständlich, warum manche Schüler:innen die Evolutionstheorie emphatisch als einen »schönere[n] Glaube [...] als die Schöpfung« (Jelena, 8. Kl.) schildern, »weil es so viele Gründe gibt, warum man daran glauben kann. [...] Einfach, dass man sich daran festhalten kann. Dass es Beweise dafür gibt« (Jelena, 8. Kl.).

678 Siehe dazu 3.5.3.

679 Siehe dazu 3.4.3.

680 Siehe dazu 3.4.2.

Zum anderen entspricht das Beweisprinzip – als pars pro toto für die naturwissenschaftliche Methodik – dem Wunsch der Jugendlichen nach Autonomie.⁶⁸¹ Sie schildern es als großen Vorteil evidenzbasierter Erkenntnisse, dass das »eben logische Erklärungen sind, die ich *selbst* auch nachvollziehen kann. Wo ich *selbst* auch mir Gedanken dazu machen kann« (Lisa, 8. Kl.). Wichtig ist vor allem, dass die Naturwissenschaften im Prinzip hinterfragbar und überprüfbar sind – und nicht nur zu akzeptieren. Denn dies bedeutet, sich nicht auf Autoritäten und Lehrmeinungen verlassen zu müssen, die zudem falsch sein können. Dass die entscheidende Instanz nicht Autoritäten, sondern die eigene Person ist, bedeutet für die Jugendlichen einen Gewinn an Autonomie und stärkt das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten: »Relying on something that is scientifically proven, I feel more secure and I feel more capable« (Samuel, 8. Kl.). Wenn die Schüler:innen die Naturwissenschaften mit Autonomie assoziieren, bringen sie damit ein klassisches Motiv der Wissenschaftsgeschichte neu zur Sprache – die Naturwissenschaften als emanzipatorisches Unternehmen:

Der Konflikt zwischen Kirche und Naturwissenschaften [...] war [...] ein Konflikt zwischen der Autorität einer Institution und der Gedankenfreiheit des einzelnen Forschers. Die Naturwissenschaft war und ist daher auch ein emanzipatorisches Unternehmen, ein Versuch, die Autonomie des erkennenden Menschen gegenüber allem scheinbar sicheren Wissen und gegenüber aller Lehrautorität zu erreichen. Dieses Autonomiestreben bildet einen wesentlichen Teil der empirischen Wahrheitssuche. (Hemminger, 1986, S. 22f.)

Die Verbindung von Naturwissenschaften und Autonomie ergibt sich in den Interviews nicht zuletzt aus dem Gegenüber zur Theologie – also aus der besonderen Gesprächssituation aufgrund der religionspädagogischen Fragestellung. In der Tat schildern manche Schüler:innen Religion, Theologie und Kirche als antiemanzipatorisch, weil sie deren Vorstellungen nicht kritisch überprüfen, sondern nur akzeptieren oder ablehnen können (»just accepting what we've been told«, Ashok, 8. Kl.).⁶⁸² Hinzu kommt, dass viele Jugendliche mit Religion und Kirche insgesamt gerade nicht Autonomie und freies Denken, sondern Fremdbestimmung und Beeinflussung assoziieren.⁶⁸³ Schließlich wird gelegentlich auch der Schöpfungsglaube als autonomiegefährdend interpretiert.⁶⁸⁴ Die existenziellen Bedürfnisse der Schüler:innen nach Sicherheit und Autonomie werfen darüber hinaus ein neues Licht auf das fehlende Bewusstsein der Schüler:innen für die Reichweite und Grenzen der Naturwissenschaften.

681 Siehe dazu 3.6.5.

682 Siehe dazu 3.6.5.

683 Siehe dazu 3.6.4.

684 Siehe dazu 3.6.2.

4.3.3 Nature of Science and Nature of Theology

Sowohl die Religionspädagogik als auch die Naturwissenschaftsdidaktik haben wiederholt auf Lücken im Verständnis der Schüler:innen zur *Nature of Science* hingewiesen. Diese manifestieren sich in szientistischen Einstellungen und insbesondere in der Überzeugung, naturwissenschaftliche Theorien seien bewiesen (Rothgangel, 1999; Francis et al., 2019).

Dieser Befund spiegelt sich auch in den Interviews wider. Die Mehrheit der befragten Schüler:innen hält die Naturwissenschaften für prinzipiell unbegrenzt: »It has the potential to explain everything« (Samuel, 8. Kl.) und meint, dass die Naturwissenschaften ausschließlich Dinge, die sie noch nicht erforscht haben, nicht wissen (Carey et al., 1989).⁶⁸⁵ Obwohl viele der 40 Befragten ein hohes Reflexionsvermögen aufweisen, bleibt die Einsicht, dass die naturwissenschaftliche Methodik selbst ihre Grenzen hat, eine seltene Ausnahme. Die Überzeugung, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse gesichert und zuverlässig sind, gründet sich insbesondere darauf, dass die Schüler:innen diese weitgehend als unmittelbare Abbildung der Wirklichkeit sehen. In der Vorstellung, dass Dinosaurierknochen ein direkter »Beweis« für die Evolution sind (»wenn da was liegt, dann ist die Frage geklärt«, Yannik, 8. Kl.), manifestiert sich fehlendes Bewusstsein für den Unterschied zwischen Beobachtung und Schlussfolgerung (Driver et al., 1996) sowie für den vorläufigen und eventuell artefaktischen Charakter naturwissenschaftlicher Theorien (Höttecke, 2004). Sich von diesen Fehlvorstellungen zu verabschieden, hieße jedoch, an epistemischer und existenzieller Sicherheit zu verlieren. Entsprechendes gilt für das fehlende Bewusstsein für die soziale Dimension naturwissenschaftlicher Wissensproduktion (Ryan & Aikenhead, 1992; Driver et al., 1996).

Sich diese Vorstellungen anzueignen, würde für die Jugendlichen nicht nur ein Verlust an epistemischer und existenzieller Sicherheit, sondern auch an Autonomie bedeuten. Dass dies den existenziellen Bedürfnissen und der Motivation der Schüler:innen entgegenläuft, mag ein Faktor dafür sein, dass sich diese Fehlvorstellungen so hartnäckig halten.

Unabhängig von allen Fehlvorstellungen erfassen die Schüler:innen jedoch den Kern der *Nature of Science*: auf der Grundlage empirischer Daten und mittels reproduzierbarer Methoden Erkenntnisse zu gewinnen, die intersubjektiv nachvollziehbar sind.

Dagegen sind zur Theologie als Wissenschaft (*Nature of Theology*) krude Fehlvorstellungen zu verzeichnen wie die Vorstellung, dass Theolog:innen Erkenntnisse gewinnen, indem sie beten und »Gott fragen« oder sich aus veralteten

685 Siehe zur *Nature of Science* 3.4.1.

Schriften Erkenntnisse »zusammenbasteln«. ⁶⁸⁶ Selbst ältere Schüler:innen mit guten Sachkenntnissen (zu den Naturwissenschaften, aber auch zur biblischen Schöpfungserzählung) haben oft naive Vorstellungen zur Methodik und den Erkenntnisgrundlagen der Theologie. Diese Fehlvorstellungen zur Theologie als Wissenschaft sind bisher nicht systematisch erforscht. Die Interviews zeigen jedoch, dass sie für die Einstellungen der Schüler:innen zum Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften durchaus eine relevante Rolle spielen. Dies hat Implikationen für die Didaktik.

4.3.4 Religionsdidaktische Implikationen: Vermittlung von Wissenschaftstheorie?

Die Hochschätzung der Beweisthematik betrifft, wie diskutiert, nicht nur die Naturwissenschaftsdidaktik, sondern aufgrund der Auswirkungen auf die Akzeptanz der Schöpfungsthematik auch die Religionspädagogik (Francis et al., 2019; Rothgangel, 1999). Die Szientismusforschung zeigt, dass fehlendes Bewusstsein für die Grenzen der Naturwissenschaften mit negativen Einstellungen zur Religion korreliert (Fulljames & Francis, 1988; Gibson, 1989; Astley & Francis, 2010). Vor diesem Hintergrund plädieren Religionspädagogen seit Jahrzehnten für die Vermittlung wissenschaftstheoretischer Sachkenntnisse – auch im Religionsunterricht (u. a. Fulljames & Francis, 1988; Dieterich, 1990; Rothgangel, 1999, 2018; Kliss, 2003; Astley & Francis, 2010). So exemplarisch das Fazit der quantitativen Erhebung von Astley und Francis (2010).

Our data lends support to the recommendations made by others that the school curriculum should incorporate topics on science and religion, including some study of the nature of science, and should reflect scholarly interpretations of the nature of the biblical creation stories. (Astley & Francis, 2010, S. 196)

Eine ausführliche Begründung für die Legitimität und Notwendigkeit, im Religionsunterricht wissenschaftstheoretische Themen zu bearbeiten, entwickelt Rothgangel (1999). Er bezieht sich dabei auf schulische Aspekte (defizitäre Behandlung in naturwissenschaftlichen Fächern), fachwissenschaftliche Überlegungen zur Wissenschaftlichkeit der Theologie sowie subjektbezogene Aspekte und argumentiert:

Die Bedeutung für den Religionsunterricht läßt sich daran ersehen, daß [...] szientistische Einstellungen bei nicht wenigen Jugendlichen vorherrschen, und gerade im Jugendalter oftmals ein regelrechter »Einbruch« des Gottesglaubens festzustellen ist. In diesem Sinne lassen die empirischen Studien von Francis u. a. bei Jugendlichen eine

686 Siehe zur Nature of Theology 3.4.2.

wissenschaftsgläubige Einstellung erkennen, die einen direkten negativen Einfluß auf die Entfaltung ihrer Religiosität besitzen. Im Blick auf Jugendliche könnte demnach ein wesentliches Potential wissenschaftstheoretischer Überlegungen im Religionsunterricht gerade darin bestehen, daß sie durch eine Reflexion von Grenzen und Möglichkeiten der Naturwissenschaften zu einer Infragestellung wissenschaftsgläubiger Einstellungen beitragen und gleichfalls auf ihrem Hintergrund Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Theologie und Naturwissenschaften diskutiert werden können. (Rothgangel, 1999, S. 254)

Da die Interviews sowohl die zentrale Rolle des Beweisprinzips für die Einstellungen zu den Naturwissenschaften und zur Theologie als auch die Verbreitung von Fehlvorstellungen zur Nature of Science bestätigen, sind verbesserte wissenschaftstheoretische Kenntnisse der Schüler:innen zweifellos zu begrüßen. Allerdings legen die Befunde nahe, dass für die didaktische Vermittlung mit beträchtlichen Hürden zu rechnen ist. Sie deuten zudem darauf hin, dass die szientistischen Einstellungen von Schüler:innen und damit die Dringlichkeit der Vermittlung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse nicht überschätzt werden sollten.

4.3.4.1 Kognitive Hürden

Zum einen stehen kognitive Hürden der Vermittlung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse entgegen: Wissenschaftstheorie ist ein kognitiv anspruchsvolles und abstraktes Thema, mit dem sich nicht nur Schüler:innen, sondern auch Lehrer:innen schwertun. Empirische Studien seitens der Naturwissenschaftsdidaktik dokumentieren übereinstimmend, dass unterrichtliche Interventionen für ein besseres Verständnis der Nature of Science bei Schüler:innen wie auch bei Lehrkräften nicht die erhofften Erfolge erzielen:

Research has consistently shown that pre-college students have not attained the desired understandings of NOS (Duschl 1990, Lederman 1992). Similarly, science teachers were found to harbour several naive NOS views (for example, Abd-El-Khalick et al. 1998, Billeh and Hasan 1975, Bloom 1989, King 1991). To mitigate this state of affairs, several attempts were undertaken to improve teachers' NOS views (for example, Akindehin 1988, Billeh and Hasan 1975, Ogunniyi 1983, Olstad 1969, Scharmann and Harris 1992). In a comprehensive review, Abd-El-Khalick and Lederman (2000a) concluded that these efforts were generally not successful in helping teachers develop understandings that would enable them to effectively teach about NOS. (Abd-El-Khalick, 2005, S. 15–16)

Wenn wissenschaftstheoretische Kenntnisse selbst Lehrer:innen schwer zu vermitteln sind, wirft dies die Frage auf, welche Ergebnisse bei Schüler:innen überhaupt realistischerweise erzielbar sind und welchen Aufwand diese rechtfertigen.

4.3.4.2 Affektiv-existenzielle Hürden

Zum anderen markieren affektiv-existenzielle Faktoren eine deutliche Grenze für wissenschaftstheoretischen Unterricht, da das Beweisprinzip für die Schüler:innen existenzielle Sicherheit und Autonomie verbürgt. Wie in Abschnitt 4.1.3 diskutiert, zeigt die Kognitionsforschung, dass emotionsbasierte Einstellungen für kognitive Botschaften und rationale Argumentation wenig zugänglich sind (Haddock & Maio, 2014, S. 205f.). Dies hat einen Einfluss auf die Erfolgchancen unterrichtlicher Vermittlung von Wissenschaftstheorie. Dabei bedeutet die Kongruenz von emotionaler und kognitiver Dimension eine weitere Hürde – also die Überzeugung, dass das Beweisprinzip nicht nur für existenzielle Sicherheit und Autonomie steht, sondern auch für epistemische Zuverlässigkeit –, da die Kognitionsforschung erweist, dass Einstellungen mit hoher Kongruenz von Emotion und Kognition besonders stabil sind (DeLamater & Collett, 2018, S. 265).⁶⁸⁷

Wie eng bei Einstellungen zum Beweisprinzip Emotion und Kognition verknüpft sind, zeigt sich exemplarisch an einem Achtklässler, der als Einziger aller 40 Befragten weiterreichende szientistische Einstellungen vertritt.⁶⁸⁸ Für ihn sind Beweise und evidenzbasierte Naturwissenschaften ein Garant für existenzielle Sicherheit und Gefühle wie Beruhigung und Vertrauen (»I feel much safer relying on something that is scientifically proven. I feel more secure and I feel more capable. [...] Definitely science is the one to trust«, Samuel, 8. Kl.). Diese emotionale Hochschätzung deckt sich mit seiner kognitiven Überzeugung, dass naturwissenschaftliche »Beweise« unmittelbar sicheres Wissen garantieren und zentrale religiöse Überzeugungen von den Naturwissenschaften widerlegt sind (»Science disproves a lot of theology and [...] we can directly prove that science exists and we can't directly prove that theology exists«, Samuel, 8. Kl.).

Die reine Vermittlung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse würde einen Versuch bedeuten, die Kongruenz von affektiv-existenziellen Anliegen und kognitiv-theoretischen Überzeugungen zu brechen. Sie böte einen Zugewinn an Wissen, jedoch auf Kosten affektiver Anliegen – insbesondere hinsichtlich existenzieller Sicherheit, ohne dafür ein Substitut zu bieten. Die Stabilität von Einstellungen mit hoher affektiv-existenzieller und kognitiv-theoretischer Kongruenz dürfte daher ein wesentlicher Faktor für die Stabilität von Fehlvorstellungen zur Nature of Science sein:

Progress toward achieving NOS-related goals has been, nonetheless, frustrating: empirical research consistently indicates that a majority of precollege students [...] continue to ascribe to naïve conceptions of several important dimensions of NOS. (Abd-El-Khalick et al., 2017)

687 Siehe dazu ebenfalls 4.1.1.3.

688 Siehe dazu unten sowie 3.8.2.2.

Zudem ist davon auszugehen, dass für die Vermittlung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse im Religionsunterricht zusätzliche Barrieren bestehen, da diese Vermittlung apologetisch und interessegeleitet ist. Dies kann von religionskritischen Schüler:innen als weiterer kirchlich-religiöser Angriff auf die eigene Autonomie und Freiheit des Denkens wahrgenommen werden: »So fühlt man Absicht, und man ist verstimmt.« (Goethe)⁶⁸⁹

4.3.4.3 Begrenzte Reichweite szientistischer Einstellungen

Die aus den Interviews gewonnenen Erkenntnisse deuten jedoch darauf hin, dass die Reichweite der erhobenen szientistischen Einstellungen und damit die Dringlichkeit der Vermittlung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse nicht überschätzt werden sollten.⁶⁹⁰

Die zentrale Bedeutung des Beweisprinzips und die Vorstellung, nur »Beweise« garantierten sicheres Wissen, sind allein keine Indikatoren für szientistische Einstellungen, die sich unmittelbar negativ auf die Religiosität auswirken. Die Systematisierung von Stenmark (1997, 2001) ermöglicht eine differenzierte Analyse szientistischer Einstellungen, die sich für die vorliegende Studie als ertragreich erweist. Es zeigt sich, dass mit einer einzigen Ausnahme⁶⁹¹ unter den befragten Schüler:innen lediglich die schwächste Form szientistischer Einstellungen verbreitet ist, die Stenmark als »epistemischen Szientismus« charakterisiert: die Überzeugung, dass es sicheres Wissen nur innerhalb der Grenzen der Naturwissenschaften gibt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Schüler:innen »*Naturwissenschaft sehr breit fassen*« (Yannik, 12. Kl.), sodass auch andere evidenzbasierte Disziplinen wie etwa die Geschichtswissenschaften darunterfallen.

Epistemischer Szientismus ist nach Stenmark je nach Ausprägung mit Religion kompatibel oder nicht. Dem entspricht der empirische Befund: Wenngleich alle Schüler:innen diese schwache Form des Szientismus vertreten, spricht sich ein Drittel für ein komplementäres Verhältnis von Naturwissenschaften und

689 In den Interviews manifestiert sich, dass religionskritische Schüler:innen religiös-kirchliches interessegeleitetes Handeln als Fremdbestimmung interpretieren, gegen die die eigene Autonomie zu schützen ist. So exemplarisch: »As a second grader [...] I was so young I was easily influenced by our nice vice principle into taking my [...] first Holy Communion. [...] That's not what I wanted«, Samuel, 8. Kl.). Siehe dazu den längeren Interviewauszug in 3.1.1.2.

690 Siehe zu szientistischen Einstellungen Abschnitt 3.8.2.

691 Ein Achtklässler ist überzeugt, dass Religion irrational (»rationalistischer Szientismus«) und im Unterschied zu den Naturwissenschaften weitgehend wertlos ist (»axiologischen Szientismus«): »Religion doesn't need to exist and it shouldn't exist« (Samuel, 8. Kl.). Hinzukommen Ansätze für die Überzeugung, dass die Naturwissenschaften die Religion auch in existenziellen Fragen überflüssig machen (»redemptiver Szientismus«): »Science is enough for me and I don't need that kind of emotional crutch« (Samuel, 8. Kl.). Siehe dazu die ausführliche Analyse in 3.8.2.

Religion aus. Darüber hinaus sind etliche Schüler:innen explizit religiös. Dass Glaubensvorstellungen im Unterschied zu evidenzbasiertem Wissen nicht sicher beweisbar sind, kann geradezu als fundamental für den Glauben geschildert werden, der damit einen »*blind step of faith*« (Mark, 8. Kl.) erfordere.

4.3.4.4 Fazit

Vor dem Hintergrund der diskutierten kognitiven und affektiv-existenziellen Hürden einerseits und andererseits der Tatsache, dass die zentrale Bedeutung des Beweisprinzips nicht unmittelbar mit szientistischen Einstellungen im umfassenden, religionsnegierenden Sinn gleichzusetzen ist, ist die in der Religionspädagogik häufig befürwortete Bearbeitung wissenschaftstheoretischer Themen im Religionsunterricht auf ihre Zielsetzung und Dringlichkeit hin zu befragen. Die genuinen Orte wissenschaftstheoretischer Vermittlung sind zunächst die Naturwissenschaften und der Philosophieunterricht, die beide frei von apologetischer Absicht sein sollten, und idealerweise der fachübergreifende Unterricht zwischen Naturwissenschafts-, Philosophie- und Religionsunterricht (Busmann & Kötter, 2018).

Dagegen spricht angesichts der kruden Fehlvorstellungen zur Theologie als Wissenschaft einiges dafür, im Religionsunterricht zumindest elementare Vorstellungen zu den Grundlagen und Methoden der Theologie zu vermitteln. Im Rahmen des Schulunterrichts ist der Religionsunterricht der einzige Ort, der dafür infrage kommt. Selbstverständlich gelten manche der diskutierten Hürden auch für die Vermittlung von wissenschaftstheoretischen Kenntnissen zur Theologie. Dennoch ist davon auszugehen, dass ein basales Wissen, wie es bei Schüler:innen in Bezug auf die Naturwissenschaften zu verzeichnen ist, auch für die Theologie vermittelbar ist.

Sofern es darum geht, die Voraussetzungen für ein konfliktfreies Verhältnis von religiösem und naturwissenschaftlichem Weltbild zu schaffen, ist allerdings ein weiterer Faktor von noch größerer Bedeutung. Dieses wird im folgenden Abschnitt in den Blick genommen.

4.4 Schöpfung und Schöpfungserzählungen

Empirische Studien belegen übereinstimmend, dass für viele Jugendliche das Thema »Schöpfung« konfliktbeladen ist und sie Schöpfung und naturwissenschaftliche Entstehungstheorie für unvereinbar halten (u.a. Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999; Feige & Gennerich, 2008; Schweitzer et al., 2016; Francis et al., 2019). Qualitative und quantitative Erhebungen dokumentieren aber auch, dass unter Jugendlichen kein genereller Abschied von Schöpfungsvorstellungen zu

verzeichnen ist (Höger, 2008, 2011, 2018), sondern vielmehr ein Spektrum an Einstellungen (Feige & Gennerich, 2008; Konnemann et al., 2016). Beide Beobachtungen finden sich in der vorliegenden Studie wieder und gewinnen aufgrund der ausführlichen Interviews an Konturen.

4.4.1 Interpretation der Schöpfungserzählung⁶⁹² – Zwischentöne und Differenzierungen

Da die Missinterpretation von Genesis 1 als Tatsachenbericht zur Folge hat, dass Schüler:innen Schöpfung und Evolutionstheorie auf gleicher Ebene und im Konflikt miteinander sehen, gilt das Wissen um die Gattung von Genesis 1 und das Bewusstsein dafür, dass der biblische Text nicht wörtlich zu interpretieren ist, zu Recht als ein wesentliches Ziel des Religionsunterrichts (u. a. Rothgangel, 2018).

Allerdings erweist sich in den Interviews, dass die Unterscheidung zwischen wörtlicher und sinngemäßer Interpretation nicht ausreichend differenziert ist, um die Einstellungen der Schüler:innen zur Schöpfungserzählung valide zu beschreiben. Sie bestätigt damit auch Hinweise auf Zwischentöne und Differenzierungen in der bisherigen religionspädagogischen Forschung:

Erstens zeigt sich in den Interviews, dass ein *wörtliches Verständnis* der Schöpfungserzählung nicht mit kreationistischen Einstellungen gleichzusetzen ist.⁶⁹³ Zwar vertreten 7 der 40 befragten Schüler:innen – die Mehrheit von ihnen Fünftklässler:innen – die Auffassung, dass Genesis 1 im Wortsinn »stimmt«. Sie alle bejahen aber zugleich die Evolutionstheorie und entwickeln verschiedene hybride Strategien, um die vermeintlichen Widersprüche zu »lösen«. Wenngleich in Rechnung zu stellen ist, dass die Kenntnisse gerade der Fünftklässler:innen zur Evolutionstheorie begrenzt sind, zeigt sich, dass das Verständnis als Tatsachenbericht per se keine Abgrenzung gegen die Evolutionstheorie darstellt. Dies entspricht dem Hinweis von Schweitzer (2013), dass ein wörtliches Verständnis bei Kindern nicht mit Kreationismus und Intelligent Design gleichzusetzen ist:

Während Kreationismus und Intelligent Design sich als Versuche herausgebildet haben, *gegen* naturwissenschaftliche Erkenntnisse an einem Verständnis der biblischen Schöpfungserzählungen als historischen Berichten oder an einem göttlichen Designer als Alternative zur Evolutionstheorie festzuhalten, ist eine solche Entgegensetzung zur Wissenschaft dem kindlichen Denken fremd. [...] Der »wörtliche Glaube« von Kindern, wie er in psychologischen Entwicklungstheorien beschrieben worden ist, unterscheidet

692 Zu den Ergebnissen zur Interpretation der Schöpfungserzählung(en) und zur Frage nach Schöpfungserzählung(en) im Singular oder Plural siehe 3.2.

693 Siehe dazu 3.2.1 und 3.8.1.

sich deshalb deutlich von dem wörtlich-historisierenden Glauben von Kreationisten. [...] Für Kinder stellt das Nebeneinander von unterschiedlichen Betrachtungsweisen in der Regel kein Problem dar. (Schweitzer, 2013, S. 57)⁶⁹⁴

Dieser Befund hat Implikationen für quantitative Erhebungen von Schülereinstellungen zu Schöpfung und Evolution. Wenn nicht im Blick ist, dass gerade jüngere Schüler:innen mittels Hybridmodellen ein wörtliches Verständnis der Schöpfungserzählungen mit der Anerkennung der Evolutionstheorie vereinbaren können, wird die Zustimmung zur Literalauslegung von Genesis 1 leicht als kreationistische Einstellung fehlinterpretiert. Daher empfiehlt es sich, Erhebungen, die einen hohen Anteil an kreationistischen Einstellungen ermitteln, kritisch auf die Validität der Ergebnisse hin zu überprüfen.⁶⁹⁵

Zweitens kristallisiert sich in der Analyse ein *Zwischenstadium* zwischen wörtlicher und sinngemäßer Interpretation heraus.⁶⁹⁶ Manche Schüler:innen vermuten, dass Genesis 1 nicht als Tatsachenbericht zu interpretieren ist, aber es fehlt noch das Wissen um die literarische Gattung des biblischen Textes und um seine theologische Deutung: »It feels sort of mystical and like on another level. [...] It feels like a bit of a story thing« (Eliza, 8. Kl.). Zweifel am Literalsinn entzündeten sich an »unrealistischen« oder »fantastischen« Zügen von Genesis 1, aber auch an Widersprüchen zu den Naturwissenschaften. Die daraus resultierenden kognitiven Dissonanzen veranlassen die befragten Schüler:innen, nach Lösungen zu suchen (etwa: die Notwendigkeit individueller Interpretation, Rezeption und Aneignung), rufen aber auch Zweifel auf den Plan – und das nicht nur an der Faktizität der Schöpfungserzählung, sondern auch an der Stärke des eigenen Glaubens: »Whether that is just because I'm not like a hundred percent secure about my faith [...] or just because it's like one of the more mystical tales in the Bible, I'm not really sure«, (Eliza, 8. Kl.). Hier wird deutlich, wie kritisch dieses Zwischenstadium ist und wie entscheidend ein sensibles Deutungsangebot, das sowohl den Konflikt mit den Naturwissenschaften auflöst als auch einen neuen existenziellen Zugang zum biblischen Text eröffnet.

Drittens haben Sachkenntnisse zum Genre und zur sinngemäßen Auslegung ihre Grenzen, wenn den Schüler:innen das Bewusstsein für den theologischen Sinn der biblischen Schöpfungserzählungen fehlt. Rothgangel (2018) macht am Beispiel eines Schülerzitats darauf aufmerksam, dass trotz des Wissens, dass Genesis 1 nicht wörtlich ausgelegt werden muss, der Text dennoch als Tatsachenbericht missverstanden werden kann:

Die nachfolgende Äußerung eines Schülers [zeigt], dass sich darüber hinaus weitergehende Herausforderungen für religiöse Bildung stellen: »Dann gibt es so viele Beweise

694 Hervorh. i. Orig.

695 Siehe zu weiteren Anfragen an die Validität entsprechender Studien 1.2.1.3.

696 Siehe dazu 3.2.2.

für die Entstehungstheorie der Erde, dass man sagen kann, so wie in der Bibel war es nicht, selbst wenn man es noch so bildlich auslegt.« Dieses Zitat dokumentiert, dass eigentlich die Vorstellung von Genesis 1,1ff als Tatsachenbericht vorherrscht [...], obwohl auch das Bewusstsein vorhanden ist, dass die Bibel nicht wortwörtlich interpretiert werden muss. (Rothgangel, 2018, S. 127)

Auch die Interviews dokumentieren, dass das bloße Wissen um das Genre und die Notwendigkeit einer sinngemäßen Auslegung ein wichtiger, aber nicht ausreichender Schritt für eine theologische Deutung der Schöpfungserzählung jenseits biblizistischer Interpretation ist.⁶⁹⁷ Das bloße Bewusstsein, dass die Schöpfungserzählung in einem übertragenen Sinn zu verstehen ist, ist nicht als Kenntnis des übertragenen *Sinngehalts* zu interpretieren: Selbst Schüler:innen, die wissen, dass Genesis 1 kein Tatsachenbericht, sondern auszulegen ist, halten die Schöpfungserzählung häufig für veraltet und von der modernen Wissenschaft überholt. Dieser für das Verständnis der Rede von »Schöpfung« wichtige Befund ist in der Religionspädagogik bisher wenig diskutiert. Es erweist sich, dass Genrebezeichnungen, die die sinngemäße Interpretation betonen, auch missverstanden werden können – entweder, weil sie inkorrekt sind (»Märchen«, »Fabel« etc.), oder aber, selbst wenn sie teilweise richtig sind (»Ätiologie«), den eigentlichen theologischen Sinn der Erzählung nicht treffen. Mit der Gattungsbezeichnung »Fabel« (Alina, 11. Kl.) nach der Art Äsops oder »Ätiologie« (Christian, 11. Kl.) wird Genesis 1 etwa als ein Text interpretiert, der biologische oder soziokulturelle Gegebenheiten (Dualität von Tag und Nacht, die Siebe-Tage-Woche etc.) durch eine Ursprungsgeschichte erklärt: »So, warum die Eule eine Farbe hat, und der Rabe ganz schwarz ist. Und dann kommt man darauf, dass es eben so war, dass sie sich dann gegenseitig angemalt haben« (Alina, 11. Kl.). Damit steht die Schöpfungserzählung zwar nicht im Widerspruch zu Evolutionstheorie und Urknall, ist aber dennoch durch moderne Forschung überholt. Die Dualität von Tag und Nacht aufgrund der Scheidung Gottes zwischen Licht und Finsternis ist obsolet mit der naturwissenschaftlichen Erklärung aus der Erddrehung, die Entstehung der Sieben-Tage-Woche durch Gottes Ruhen am 7. Tage wird ersetzt durch kulturwissenschaftliche Forschung, die das Phänomen aus der Einteilung der Mondphasen erklärt. Es ist daher festzuhalten: Sachkenntnisse zur Entstehung und zur Gattung der Schöpfungserzählungen sind zweifellos notwendige Bedingungen für einen bleibenden theologischen Sinn jenseits kreationistischer Auslegung. Dass sie aber allein nicht hinreichend sind, manifestiert sich auch in einer weiteren Beobachtung:

⁶⁹⁷ Siehe dazu 3.2.3 und 4.1.2.1.

4.4.2 Leerstelle: Theologischer Sinn und Intention von »Schöpfung«

4.4.2.1 Fehlende Kenntnisse zum theologischen Sinn von »Schöpfung«

Wovon redet die Bibel, wenn sie von »Schöpfung« spricht, und welche Deutung der Welt, des Menschen und des eigenen Lebens umfasst dies? Nur eine Minderheit der Schüler:innen vermag auch nur Einzelaspekte von Sinn und Intention der biblisch-theologischen Rede von »Schöpfung« zu formulieren: unter den deutschsprachigen Schüler:innen gerade einmal 4 von 28, während unter den amerikanischen Befragten der Anteil etwas höher ist (5 von 12).⁶⁹⁸ Dass das Wissen um Aspekte des theologischen Sinns keine persönliche Aneignung des Schöpfungsglaubens voraussetzt, zeigt sich am Beispiel einer Elftklässlerin, die zu Recht eine anthropologische und ethische Dimension des Schöpfungsmotivs hervorhebt, sich selbst jedoch als nicht gläubig bezeichnet:

I: Wenn es sich um keinen Bericht zur Entstehung des Lebens handelt, wie verstehst du den Text?

B: Im übertragenen Sinne, dass Gott, wenn man jetzt an einen Gott glaubt, eben die Menschen nach seinem Ebenbild geschaffen hat. Dass man sich vielleicht daran orientieren kann, welche Werte man haben könnte oder dass man alles wertschätzen soll, was es so gibt auf der Welt. [...] Die Wissenschaft fragt danach: wie ist etwas entstanden? Wie funktioniert etwas? Und die Theologie fragt vielleicht eher danach: Wie soll der Mensch damit umgehen? Wie soll er die Dinge bewerten? Also einerseits die Ebene der Fakten und die Wissenschaft und andererseits die Ebene der [...] ein bisschen Ideologie, Werte, Moral.

I: [...] Manche Menschen sind dankbar, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir?

B: Ich glaub nicht direkt an einen Gott, deswegen kann ich da nicht von Dankbarkeit sprechen. [...] Also auch schon, dass ich leben darf, aber nicht, nicht dass es jetzt so von Gott kommt. (Isabella, 11. Kl.)

Sachkenntnisse von Schüler:innen zum theologischen Sinn von »Schöpfung« sind in der religionspädagogischen Forschung bisher wenig erforscht und diskutiert. Wenn qualitative und quantitative Studien Schülereinstellungen zur Schöpfungsthematik erheben, stehen im Fokus des Interesses meist die Fragen nach dem Gegenüber von Schöpfung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien (so u. a. Höger, 2008, 2020; Feige & Gennerich, 2008; Rodegro, 2010; Weiß, 2016).⁶⁹⁹ Damit bleiben zentrale Aspekte des Schöpfungsmotivs ausgeklammert (Gottesebenbildlichkeit, eigene Geschöpflichkeit, *creatio continua* etc.). Hinzu kommt, dass gerade quantitative Erhebungen in erster Linie danach fragen, wie Jugendliche sich zur Weltentstehung oder zur Schöpfung der Welt *positionieren*,

⁶⁹⁸ Siehe dazu 3.2.4 und 3.2.6.

⁶⁹⁹ Siehe dazu 1.2.2.

nicht jedoch, was sie darüber wissen. So fragen Feige und Gennerich (2008) mit der Frage »Wie ist die Welt entstanden?« danach, wie Jugendliche sich zwischen den folgenden Optionen verorten: »im Urknall«, »als Schöpfung Gottes«, »durch Außerirdische«, »als Ergebnis von Zufallsprozessen« sowie »das kann man mit dem menschlichen Verstand nicht erklären« (S. 101–105). Die Konfirmandenstudie von Schweitzer et al. (2016, S. 331) erhebt die Zustimmung zu der Aussage »Die Welt ist von Gott erschaffen« mittels siebenstufiger Likertskala. Ob Schüler:innen wissen, was ein Statement wie »Die Welt ist von Gott erschaffen« jenseits kreationistischer Vorstellungen aussagen kann, und wie sie diese Aussage selbst deuten, ist aus den Erhebungen nicht ableitbar.

Dem Befund, dass die befragten Schüler:innen die biblische Rede von »Schöpfung« nur sehr eingeschränkt theologisch deuten können, entsprechen Analysen zu Unterrichtsmaterialien, die den verwendeten Schöpfungsbegriff als theologisch unterbestimmt schildern. Hunze (2007), der das Schöpfungsverständnis in ausgewählten deutschen Schulbüchern analysiert, benennt fünf Problemfelder: (1) Schöpfung stellt allenfalls einen eingeschränkten Bezugspunkt dar, (2) der Bedeutungsgehalt von »Schöpfung« wird nicht näher erläutert, (3) die Schöpfungsidee wird in ethischer Hinsicht reduziert auf die »gute« und zu bewahrende Schöpfung und im Extremfall mit »Natur« oder »Umwelt« gleichgesetzt, (4) dass die Schöpfungserzählungen häufig im Gegenüber zu naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien präsentiert werden, weckt den Eindruck, sie seien von den Naturwissenschaften überholt, (5) systematisch-theologische Perspektiven werden weitgehend ausgeblendet (S. 67–69). Er resümiert:

Die untersuchten Schulbücher spiegeln [...] eine gravierende schöpfungstheologische Abstinenz wider. Wo der Begriff außerhalb von expliziten Schöpfungskapiteln begegnet, wird er größtenteils ohne eine unmittelbare Begriffsklärung und ohne erklärenden Kontext verwendet. [...] Auch die ethische Verwendung im Sinne einer Bewahrung der Schöpfung bleibt uneinsichtig, wenn ihr keine genuin theologische Argumentation zu Grunde liegt. [...] Zu beobachten ist ferner, dass oftmals zuerst naturwissenschaftliche Sichtweisen auf die Entstehung der Welt und des Lebens behandelt werden, ehe dann die Schöpfungsidee folgt. [...] Schöpfung wird so auf den ersten Moment, den Schöpfungsakt reduziert, was einer Amputation des Begriffs gleichkommt. [...] Gerade wenn die theologische Auseinandersetzung mit Schöpfung auf den Bereich biblischer Theologie beschränkt bleibt, zuweilen ohne die Textebene in Richtung der Aussageintentionen zu verlassen, liegt die Beschränkung auf das schöpferische Handeln Gottes im Anfang nahe – während das systematisch-theologische Potenzial nur randlich berührt wird. (Hunze, 2007, S. 263–264)

Dass der theologische Horizont des Schöpfungsbegriffs unterbestimmt bleibt, stellt auch Benk (2018) bei der kritischen Sichtung von unterrichtspraktischen Materialien zur Schöpfungsthematik fest:

Der theologische Horizont, der Schöpfung als theologisches Schlüsselthema ausweist und die unterschiedlichen schöpfungstheologischen Themen systematisch verortet, bleibt vage oder sogar gänzlich ausgeklammert. Mit anderen Worten: [...] Schöpfung [bleibt] in systematisch-theologischer Sicht unterbelichtet. (Benk, 2018, S. 232)

Vor dem Hintergrund, dass die von Hunze (2007) und Benk (2018) exemplarisch analysierten Unterrichtsmaterialien den Schöpfungsbegriff theologisch nur unzureichend erschließen, können die in den Interviews beobachteten fehlenden Kenntnisse zur Aussageintention der biblischen Rede von »Schöpfung« kaum überraschen.

4.4.2.2 Implikationen für die Zuordnung von theologischer und naturwissenschaftlicher Perspektive

Das übereinstimmende Ergebnis zahlreicher empirischer Studien, dass Jugendliche Schöpfung und Evolution häufig miteinander in Konflikt sehen, ist vor dem Hintergrund fehlender Kenntnisse zu Sinn und Intention des Schöpfungsmotivs neu zu interpretieren. Warum fällt es Jugendlichen oft schwer, ein Konfliktsszenario zwischen Schöpfung und naturwissenschaftlicher Entstehungstheorien (Urknall, Evolution) hinter sich zu lassen und religiöse und naturwissenschaftliche Weltdeutungsperspektiven jenseits hybrider Vermischung zu entwickeln? Die Religionspädagogik beschreibt mehrere kognitive Hürden, die in diesem Zusammenhang zu überwinden sind.⁷⁰⁰

- *Erstens* braucht es Sachkenntnisse zur Entstehung der Bibel und zur Gattung von Genesis 1 und damit des Wissens darum, dass Genesis 1 kein Tatsachenbericht ist, sondern der Auslegung bedarf (u. a. Nipkow, 1987; Rothgangel, 1999, 2018; Fetz et al., 2001; Dieterich, 2004; Astley & Francis, 2010; Schweitzer et al., 2016).
- *Zweitens* hat die religionspädagogische Forschung die Rolle kognitiver Entwicklungsprozesse herausgearbeitet, insbesondere die von Oser und Reich (1987) beschriebene erst allmähliche Entwicklung der Fähigkeit, in Komplementarität zu denken (Reich, 1997; Fetz et al., 2001; Rothgangel, 1999, 2009a, 2009b, 2011; Dieterich & Imkampe, 2013; Dieterich, 2018).
- *Drittens* stellt die diskutierte fehlende Einsicht in die Grundlagen und Grenzen der Naturwissenschaften ein Hindernis auf dem Weg zu einer Vermittlung von Schöpfung und naturwissenschaftlichen Theorien dar (u. a. Fulljames & Francis, 1988; Dieterich, 1990; Rothgangel, 1999; Astley & Francis, 2010).

Essenziell ist jedoch, über den Abbau dieser komplexen Hürde das Ziel im Blick zu halten. Das Ziel, theologische und naturwissenschaftliche Weltdeutungsper-

700 Siehe dazu ausführlicher 4.1.1.1 zur Rolle kognitiver Faktoren.

spektive miteinander zu vereinbaren, bleibt nur dann nicht rein apologetisch und letztlich leer, wenn sich der positive Sinn und die Intention des Schöpfungsmotivs erschließen: Wenn Schüler:innen ein Bewusstsein dafür entwickeln können, dass die theologische Perspektive einen Beitrag leistet, die Welt zu erschließen, den die Naturwissenschaften nicht zu leisten vermögen.

Die Religionspädagogik fokussiert, wie oben konstatiert, in empirischen Erhebungen oft auf das Gegenüber von Schöpfung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien. Entsprechendes gilt, wie Benk (2018) in einer neueren Übersicht festhält, auch für religionspädagogische Unterrichtsmaterialien:

Viele Unterrichtsmaterialien rücken dieses Thema ins Zentrum und befassen sich eingehend mit Kreationismus, Intelligent Design, biblischem Fundamentalismus und reduktionistischem Naturalismus. Durchgängiges Anliegen ist es, den Schülerinnen Zugänge zur Mehrdimensionalität der Wirklichkeit zu ermöglichen und naturwissenschaftliche und religiöse Sicht als zueinander komplementär zu erweisen. Bei diesen Materialien ist zu prüfen, ob die Behandlung der Schöpfungsthematik auf das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften fixiert bleibt (und als erledigt betrachtet wird, wenn dieses geklärt ist) – oder ob deutlich wird, dass damit nicht mehr als eine Voraussetzung geschaffen ist, um die eigentliche Intention der Schöpfungstexte zu verstehen. (Benk, 2018, S. 236)⁷⁰¹

Benks kritische Anfrage wendet sich an didaktische Bearbeitungen der Schöpfungstexte, die bei der Gegenüberstellung von naturwissenschaftlicher und religiöser Weltsicht ansetzen und auf deren Komplementaritätsfähigkeit verweisen, ohne zur eigentlichen Intention der Schöpfungstexte vorzustoßen. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus den Interviews ist jedoch bereits die vorausgesetzte Reihenfolge (Gegenüberstellung, dann Bearbeitung der eigentlichen Intention) kritisch zu hinterfragen. Wenn theologischer Sinn und Intention der Schöpfungstexte nicht bekannt sind, wenn Schüler:innen also nicht bewusst ist, dass die Rede von »Schöpfung« keine Weise der Weltentstehung, sondern der Weltdeutung darstellt – wie sollte dann eine Komplementarität, die nicht nur formal behauptet, sondern inhaltlich gefüllt ist, überhaupt möglich sein? Diese Anfrage stützt sich auf zwei Beobachtungen und Überlegungen:

Zum einen zeigen die Interviews, dass die Klärung der formalen Vereinbarkeit von Schöpfung und Evolution (Sachkenntnisse zum Genre von Genesis 1 etc., Wissen um Widerspruchsfreiheit zu den Naturwissenschaften) allein nicht dazu führt, dass Schüler:innen den theologischen Sinn des Schöpfungsmotivs erschließen und theologische und naturwissenschaftliche Perspektive reflektiert miteinander vermitteln können. Dies erweist sich an jenen Schüler:innen, die darum wissen, *dass* die Schöpfungserzählungen nicht wörtlich zu verstehen, sondern auszulegen sind, und *dass* sie nicht mit dem Weltbild der Naturwis-

701 Für eine Auflistung entsprechender Materialien siehe Benk (2018, S. 236).

senschaften konkurrieren, aber dennoch keine Aspekte des theologischen Sinns formulieren können.⁷⁰²

Wie instabil bloß formales Wissen um die Vereinbarkeit von Schöpfungs- glauben und Naturwissenschaften ist, erweist sich in den Interviews daran, dass dieses bei Nachfragen rasch in sich zusammenfällt. So exemplarisch im Interview mit einem Neuntklässler, der zunächst wiedergibt, was er im Religionsunterricht gelernt hat: dass religiöses und naturwissenschaftliches Weltbild sich nicht widersprechen, weil sie voneinander unabhängig sind und die Schöpfungserzählung nicht wörtlich zu verstehen, sondern »zwischen den Zeilen« zu lesen sei.⁷⁰³

Da [im Religionsunterricht] wurde so gesagt, dass es zwei Ansichten gibt, einmal die theologische und die wissenschaftliche, und dass die unabhängig voneinander sind. [...] Weil die beiden Entstehungsgeschichten zwei unterschiedliche Quellen, zwei Ansichten haben. Die Naturwissenschaften mit Belegen und die Theologie mit zum Beispiel der Bibel. [...] Das wurde auch im Religionsunterricht so gesagt, [...] dass man die Bibel nicht wortwörtlich lesen sollte, sondern zwischen den Zeilen vielleicht lesen. (Mauritz, 9. Kl.)

Ein theologischer Sinn der biblischen Erzählung wurde dagegen im Religionsunterricht nicht herausgearbeitet – jedenfalls nicht nach der Erinnerung des Schülers:

Ich glaube nicht, dass wir über einen Sinn [gesprochen haben]. Wir haben die nur verglichen und besprochen, dass man das nicht so direkt vergleichen kann, wie man das vielleicht manchmal tut, wenn man so im Alltag darüber redet. (Mauritz, 9. Kl.)

Das hat zur Folge, dass der Schüler auf Nachfragen hin – trotz allen Wissens aus dem Religionsunterricht – den Text als von den Naturwissenschaften überholten Tatsachenbericht und Schöpfung und Evolution im Konflikt sieht:

B: Die Schöpfungsgeschichte [...] das ist für mich jetzt nicht mehr glaubwürdig. Oder irgendwie hat für mich keinen Bezug mehr auf heute, weil es zu unreal ist und von der Wissenschaft schon widerlegt wurde. [...]

I: Und du hast vorhin dieses schöne Bild verwendet von »zwischen den Zeilen lesen«. Denkst du, man kann die Schöpfungsgeschichte so verstehen, dass sie nicht im Konflikt [mit der Evolutionstheorie] steht? Oder wird sie immer im Konflikt stehen?

B: Ich glaube, dass sie immer im Konflikt stehen wird. Weil [...] es zu verschieden ist und [...] man nicht an beides glauben kann. (Mauritz, 9. Kl.)

An diesem Beispiel zeigt sich eindrücklich, wie essenziell es für eine komplementäre Zuordnung ist, dass sich Schüler:innen der Sinn des Schöpfungsmotivs erschließt.

702 Siehe dazu 3.2.3.

703 Siehe dazu 3.3.5 und 3.9.3.

Zum anderen ist nicht geklärt, ob die Gegenüberstellung von Schöpfung und Evolution, *bevor* Schüler:innen ein theologischer Sinn von Schöpfung bewusst ist, eine Hilfe oder nicht vielmehr eine Hürde darstellt, um beide Perspektiven vereinbaren zu können. Autor:innen wie Hunze (2007) vertreten Letzteres:

Der Ansatz bei den lebensweltlich vorfindlichen Anfragen durch naturwissenschaftliche Erkenntnisse und Theorien (Urknall, Evolution) aktiviert mancherlei Blockaden auf Seiten der Lernenden, die einerseits aus unsachgemäßen naturwissenschaftlichen Allerklärungsansprüchen, andererseits aus der noch fehlenden theologischen Perspektive herrühren. (Hunze, 2007, S. 263–264)

Zu Recht weisen auch Alkemeier und Hoffmann (2014) darauf hin, dass »durch die Gegenüberstellung von Naturwissenschaft und Theologie gerade jener Blickwinkel fokussiert [wird], den es eigentlich zu überwinden gilt, nämlich die Frage nach einer zutreffenden oder unzutreffenden Beschreibung von Wirklichkeit« (S. 15; vgl. auch Benk, 2018, S. 237).

Es stellt sich also die Frage: Ist die Klärung des Verhältnisses von Schöpfung und Evolution eine Voraussetzung, um den theologischen Sinn von »Schöpfung« zu verstehen, oder gilt nicht vielmehr umgekehrt: dass das Bewusstsein für die genuin theologische Intention von »Schöpfung« eine Voraussetzung für die Vereinbarkeit von Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften ist? Dies hängt freilich auch davon ab, welcher theologische Sinn von Schöpfung für die Schüler:innen besonders zugänglich ist. Vor dem Hintergrund der Beobachtungen aus den Interviews legt sich einmal mehr zunächst die existenzielle Perspektive nahe.

4.4.3 »... dass Gott mich geschaffen hat« (Luther) – Existenzielle Dimension

Wenngleich in der Religionspädagogik die kognitive Auseinandersetzung mit der Schöpfungsthematik dominiert,⁷⁰⁴ sprechen sich einzelne Autoren dafür aus, der existenziellen Dimension Raum zu geben. Dass ein rein kognitiver Ansatz zu kurz greift, schließen Feige und Gennerich (2008) aus ihrem empirischen Befund, dass Jugendliche, die die Welt durch einen göttlichen Schöpfungsakt entstanden sehen, mit dem Terminus »religiös« vor allem expressive Ausdrücke wie »Geborgenheit« und »Trost« assoziieren:⁷⁰⁵

Unsere Befunde [...] [machen] deutlich, dass ein rein kognitiver Unterrichtsansatz zu kurz griffe, weil die Wertefeld-Analyse die Einbettung der Deutungsmuster in den gesamten Lebenskontext der Jugendlichen/Jungen Erwachsenen und ihre vor allem

704 Siehe dazu 4.1.1.1.

705 Siehe dazu 4.1.2.1.

expressive Funktion evident machen. [...] Mit dem Schöpfungsgedanken wird die Welt im Horizont eines guten Planes und Willens erfahren, der eine letzte Geborgenheit vermittelt. (Feige & Gennerich, 2008, S. 182)

Im Anschluss an verschiedene didaktische Entwürfe hebt Gennerich (2010) insbesondere die Aspekte Staunen und Dankbarkeit hervor:

Eine Reihe von Entwürfen versucht, über die Thematisierung des Schöpfungsmotivs Momente des Staunens und der Dankbarkeit auszudrücken. Nach Freudenberger (1991) und Macht (1998, S. 136) sollen die SchülerInnen die *Schönheit der Natur* entdecken und ihr *Staunen* mit Hilfe von Ps 104 in Worte fassen. Der Vorteil des Psalms 104 liege dabei in einem weniger missverständlichen ästhetischen Zugang zur Welt, in dessen Rahmen die SchülerInnen Dank als Antwortmöglichkeit des Menschen auf Gottes Zuwendung kennen lernen können (ähnlich Buck, 1997; Kunkel, 2003). (Gennerich, 2010, S. 342–343)⁷⁰⁶

In diesem Zusammenhang verweist er auch auf das Potenzial von Naturbegegnungen mit Rückgriff auf erlebnispädagogische Erfahrungsberichte.

Auch Schweitzer (2011) verweist auf die Momente des Staunens und Dankens angesichts der Schöpfung sowie Erfahrungen von Schutz und Geborgenheit:

Religionsdidaktisch gesehen [sind] weitere Dimensionen des Schöpfungsthemas unverzichtbar [...]. Dazu gehört etwa das andächtige Staunen angesichts der Schönheit der Schöpfung – »Herr, wie sind deine Werke so groß und viel! Du hast sie alle weise geordnet, und die Erde ist voll deiner Güter« (Psalm 104,24) –, Erfahrung von Schutz und Geborgenheit – »Es warten alle auf dich, dass du ihnen Speise gebest zur rechten Zeit. Wenn du ihnen gibst, so sammeln sie; wenn du deine Hand aufstust, so werden sie mit Gutem gesättigt« (Vers 27f) – oder auch einfach des Dankens: »Lobe den Herrn meine Seele!« (Vers 35). (Schweitzer, 2011, S. 129)

Die didaktischen Zugänge über das Staunen und Danken führen weg von dem Missverständnis über Schöpfung als reinem zeitlichem Anfangsgeschehen und akzentuieren sie als zeitenüberspannend und gegenwärtig (*creatio continua*). Hunze (2007) kommt das Verdienst zu, dieses Moment im Anschluss an Moltmann (2002) neu für die Religionspädagogik erschlossen zu haben:

Anknüpfend an die biblischen Schöpfungsberichte wird von »Schöpfung« meist in Bezug auf das schöpferische Handeln Gottes »im Anfang« gesprochen. Als zeitlicher Beginn verstanden, scheint sich dann ein Blick auf die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zur Entstehung des Kosmos nahe zu legen. Abgesehen von der Gefahr unzulässiger Grenzüberschreitungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft ist damit eine Reduktion des Schöpfungsberichts auf protologische Aspekte verbunden. Daher fordert Moltmann eine »Revision der Schöpfungslehre« – weg von einer reinen Lehre des Anfangs hin zu einem »eschatologischen Verständnis der Schöpfung«. Dies bedeutet eine Einbeziehung

706 Hervorh. i. Orig.

der ›letzten Dinge‹, der Vollendung der Welt als Schöpfung, und damit die Betrachtung der Welt-Zeit als Heils-Geschichte mit Gott. (Hunze, 2007, S. 100)

Die Akzentuierung als zeitenüberspannend und gegenwärtig lässt die existenzielle und affektive Dimension des Schöpfungsmotivs hervortreten. Es wird allerdings nach wie vor in seiner kosmologischen Dimension zur Geltung gebracht. Die Befunde aus den Interviews zeigen jedoch: Deutlich wirkmächtiger als die *kosmologische Sicht* der Welt als Schöpfung Gottes ist für die befragten Schüler:innen die *Dimension der individuellen Geschöpflichkeit*, der Gedanke, »ich selbst bin von Gott geschaffen«. ⁷⁰⁷ Schüler:innen aller Altersgruppen schildern diesen Gedanken nachdrücklich als Vergewisserung und Zuspruch, der »Vertrauen und Hoffnung und auch Mut zu leben« (Raphael, 11 Kl.) vermittelt. Dass es Gott »wert ist, dass du lebst« (Lisa, 8. Kl.), löst Freude, Dankbarkeit und Staunen aus. Es evoziert ein Gefühl von Beheimatung in der Welt (»dass man richtig ist auf der Welt«, Paula, 12. Kl.), ist »eine Art Zufluchtsort« (Natascha, 11. Kl.) und vermittelt Trost und Orientierung.

Im Unterschied zur kosmologischen Sicht wird der Gedanke eigener Geschöpflichkeit selbst von Schüler:innen, die kognitiv nicht der Meinung sind, dass der Schöpfungsglauben »stimmt«, in emotionaler Hinsicht als Vergewisserung geschildert: »Das [ist] was, das man sich selbst sagen kann in nicht so guten Zeiten. Da kann man sich selbst sagen, dass es einen Schöpfer gibt, der wollte, dass man lebt« (Jelena, 8. Kl.). Die bemerkenswerte Inkongruenz von Kognition und Emotion ⁷⁰⁸ kann in der Aussage kulminieren: »Ich glaube zwar nicht wirklich daran, aber in manchen Situationen muss man einfach daran glauben« (Lisa, 8. Kl.).

Vor diesem Hintergrund ist die Fokussierung auf die kosmologische Dimension in der Religionspädagogik überraschend – nicht nur, weil die individuelle Perspektive eigener Geschöpflichkeit (»dass ich gewollt bin und eben nicht so ein Zufall«, Paula, 8. Kl.) die befragten Schüler:innen deutlich unmittelbarer anspricht als die Vorstellung der Welt als Schöpfung. Darüber hinaus bringt die individuell-existenzielle Perspektive einen zentralen Aspekt des Schöpfungsmotivs zum Ausdruck, der – fern aller postmoderner Individualisierungstendenzen – nicht zuletzt in Luthers Auslegung im Kleinen Katechismus im Fokus steht:

Ich glaube, dass Gott *mich* geschaffen hat samt allen Kreaturen, mir Leib und Seele, Augen, Ohren und alle Glieder, Vernunft und alle Sinne gegeben hat und noch erhält; dazu Kleider und Schuh, Essen und Trinken, Haus und Hof, Weib und Kind, Acker, Vieh und alle Güter; mit allem, was Not tut für Leib und Leben, mich reichlich und

707 Siehe dazu 3.5.1.

708 Siehe zur Kongruenz und Inkongruenz von Kognition und Emotion 4.1.3.3 und 4.2.3.

täglich versorgt, in allen Gefahren beschirmt und vor allem Übel behütet und bewahrt [...]. (Luther, Kleiner Katechismus, BSLK 510,33f)⁷⁰⁹

In der Resonanz, die die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, bei den Jugendlichen auslöst, kommt ein weiteres zentrales theologisches Moment von Schöpfung zum Tragen: *Schöpfung als Ausdruck von Beziehung*. Hunze (2007) hat dieses relationale Moment ebenfalls im Anschluss an Moltmann akzentuiert und beschreibt Relationalität als »Ursprungskategorie der Schöpfung«:

Die Charakterisierung der Schöpfungserzählungen als Antwort auf die Frage nach dem *Woher* der Welt ist [...] irreführend. *Schöpfung ist vielmehr Ausdruck von Beziehung*. [...] *Relatio* ist damit die Ursprungskategorie der Schöpfung, unter der sie wahrgenommen werden kann und muss. [...] Hinsichtlich des Verhältnisses Gottes zu seiner Schöpfung ist letztere [...] als »Manifestation von Beziehung« beschreibbar. Gott gibt ihr Raum und schafft sich in ihr ein Gegenüber, das selbst Subjekt ist, und dem Gott sich zugleich zuordnet. (Hunze, 2007, S. 98f.)⁷¹⁰

Im Unterschied zur Welt als Schöpfung Gottes, bei der das Missverständnis von Schöpfung als zeitlichem Beginn eine erhebliche Hürde darstellt, die erst auszuräumen ist, kommt mit der Vorstellung eigener Geschöpflichkeit dieses Missverständnis gar nicht erst auf. Damit erübrigt sich auch der Konflikt mit den Naturwissenschaften. Beides stellt in didaktischer Hinsicht einen erheblichen Vorteil dar. In der Religionspädagogik hat diese individuelle existenzielle Zuspitzung von »Schöpfung« jedoch bisher allenfalls eine untergeordnete Rolle gespielt. Der Befund, dass Jugendliche gerade für diese Perspektive besonders ansprechbar sind, verweist damit auf ein religionspädagogisches Potenzial, das noch zu aktivieren ist.⁷¹¹

4.4.4 Religionsdidaktische Implikationen

Aus den empirischen Befunden ergeben sich zwei zentrale didaktische Implikationen. Sie umfassen zum einen die *Fokussierung auf den theologischen Sinn des Schöpfungsmotivs* mit dem Ziel, Schüler:innen zu befähigen, religiöse Rede von »Schöpfung« als Deutungskategorie zu verstehen und ihren Sinn zu interpretieren. Zum anderen weist der empirische Befund darauf hin, dass die didaktische *Anknüpfung an die individuelle Perspektive eigener Geschöpflichkeit* ein Schlüssel für den theologischen Sinn von »Schöpfung« darstellt. Ihr kommt darüber hinaus bisher nicht erschlossenes Potenzial zu, um die komplementäre

709 Hervorh. S.H.

710 Hervorh. i. Orig.

711 Siehe dazu die religionspädagogischen Implikationen in 4.2.3.

Zuordnung von theologischer und naturwissenschaftlicher Perspektive an einem nicht durch Konflikte bestimmten Aspekt von Schöpfung einzuüben.

4.4.4.1 Theologischer Sinn des Schöpfungsmotivs

Angesichts des zentralen Befundes, dass *Sinn und Intention der biblisch-theologischen Rede von »Schöpfung«* den meisten befragten Schüler:innen weitgehend unbekannt sind – und dies selbst Schüler:innen, die über gute exegetische Kenntnisse verfügen (Genre, Entstehung in der Exilzeit etc.) und wissen, dass die Schöpfungserzählung von Genesis 1 *kein* naturwissenschaftlicher Entstehungsbericht ist –, sind alle Ansätze, »Schöpfung« als zentralen theologischen Begriff religionspädagogisch zu erschließen, eindringlich zu unterstreichen.

In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Beiträge von Hunze hervorzuheben, der immer wieder dafür plädiert, Schöpfung als genuin theologischen Begriff wiederzugewinnen. Er spricht sich nachdrücklich dafür aus, den Schöpfungsbegriff nicht nur vor dem Hintergrund biblischer Theologie, sondern auch in systematisch-theologischer Perspektive zu erschließen und als »*Kategorie der Glaubenserfahrung und Glaubensdeutung*«⁷¹² (Hunze, 2007, S. 265) zu profilieren. Nur wenn Schüler:innen wissen, dass »Schöpfung« keine Ursprungskategorie ist, sondern eine Weise, die Welt wahrzunehmen und zu deuten, kann sich ihnen ein bleibender Sinn der Schöpfungserzählung erschließen. Auch Astley und Francis (2010) weisen darauf hin, dass Sachkenntnisse zur Gattung der Schöpfungserzählung zweifellos wichtig sind, dass aber das Wissen um die theologische Deutung von »Schöpfung« fundamentaler ist:

The educational problems posed by the creation texts [...] may be resolved in more than one way. Attention normally focuses on ensuring that students understand the appropriate status of such stories through an appreciation of the genre of myth. [...] There is, however, a more fundamental lesson that students need to learn. Those religions that embrace a belief in creation should not be understood to be making claims solely about the origin of the world and its forms of life [...]. According to traditional Christian theology, a doctrine of creation that only spoke of creation as a past event would be (in John Calvin's words) »cold and lifeless«, a radical form of deism that acknowledged the existence of a remote God who only made the world but does not sustain it. It is the continuing preservation of the universe (creation continua), the »incessant act by which God preserves the world in existence« (Mascall 1956, 132), that represents the heart of the doctrine of creation. [...] Shifting the focus to »preserving-creation«, however, makes it much more clear that the theological concept of creation is not on all fours with any scientific claim. [...] It is in ways such as these that educators should seek to prevent their students embracing mistaken views of science and religion that may be represented by scientism and creationism respectively. This should allow these students to

712 Hervorh. i. Orig.

express more clearly what appear to be their underlying positive attitudes to both science and religion, and perhaps even to acknowledge a consonance between these two different approaches to the one universe. (Astley & Francis, 2010, S. 197–198)

Das Ziel eines kompetenzorientierten Religionsunterrichts kann freilich nicht die glaubende Erfahrung und Deutung der Welt als Schöpfung sein, sondern die Befähigung, die religiöse Rede von »Schöpfung« als Deutungskategorie zu verstehen und ihren Sinn zu interpretieren. Es geht nicht um persönliche Aneignung des Schöpfungsglaubens, sondern darum, Sinn und Intention der biblisch-theologischen Rede von »Schöpfung« erschließen zu können.

Ob sich Sinn und Intention des Schöpfungsmotivs erschließen oder nicht, hat, wie in Unterabschnitt 4.4.2.2 diskutiert, Auswirkungen auf die Zuordnung von Theologie und Naturwissenschaften. Nur wenn sich Schüler:innen der theologische Sinn der biblischen Rede von »Schöpfung« erschließt und sie damit »Schöpfung« nicht länger als Ursprungskategorie missverstehen, ist überhaupt eine komplementäre Zuordnung von Theologie und Naturwissenschaften möglich. Es ist daher weniger die Klärung des Verhältnisses von Theologie und Naturwissenschaften »eine Voraussetzung [...], um die eigentliche Intention der Schöpfungstexte zu verstehen« (Benk, 2018, S. 236), als vielmehr: Das Bewusstsein für die genuin theologische Intention der Schöpfungstexte ist ein Schlüssel für eine komplementäre Zuordnung von Theologie und Naturwissenschaften.

4.4.4.2 »... dass Gott mich geschaffen hat« und Komplementarität von Schöpfungsglaube und Naturwissenschaften

Die individuelle Perspektive eigener Geschöpflichkeit weist ein erhebliches Potenzial auf, um den Schöpfungsglauben zu erschließen. Sie stellt nicht nur einen elementaren theologischen Zugang dar, der für Luthers Auslegung im Kleinen Katechismus zentral ist und insbesondere das Moment der Relationalität von Schöpfer und Geschöpf hervortreten lässt. Im Vergleich zur Gegenüberstellung von Schöpfung und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien in vielen Unterrichtsmaterialien (Benk, 2018) gibt es darüber hinaus eine Reihe didaktischer Vorteile, bei der Vorstellung: »Ich selbst *bin von Gott geschaffen*« anzusetzen.

Existenzielle und affektive Dimension: Wie didaktische Ansätze, die Staunen und Danken angesichts der Schöpfung akzentuieren (u. a. Feige & Gennerich, 2008; Gennerich, 2010; Schweitzer, 2011), gibt auch die individuelle Perspektive der existenziellen und affektiven Dimension Raum, die in den Interviews als zentral für den Themenkomplex hervortritt. Sie vermeiden eine kognitivistische Engführung der Schöpfungsthematik sowie das Missverständnis von Schöpfung

als bloßem zeitlichem Anfangsgeschehen zugunsten ihrer zeitenüberspannenden und aktuellen Bedeutung (*creatio continua*).⁷¹³

Wirksamkeit: Die Interviews erweisen die individuelle Perspektive in eindrucksvoller Weise als wirksam. Die befragten Jugendlichen lassen sich insbesondere in emotionaler Hinsicht intensiv davon ansprechen und schildern die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen zu sein, nachdrücklich als Vergewisserung und Zuspruch, der Freude, Dankbarkeit und Staunen auslöst.⁷¹⁴

Komplementarität von Theologie und Naturwissenschaften: Darüber hinaus – und das ist meines Wissens nach in der Religionspädagogik bisher nicht diskutiert – vermag die individuelle Perspektive eigener Geschöpflichkeit einen Beitrag dazu zu leisten, mit Jugendlichen die Komplementarität von theologischer und naturwissenschaftsdidaktischer Perspektive einzuüben. Dazu eignet diese sich deshalb insbesondere, weil für diesen Aspekt des Schöpfungsglaubens kein Konflikt zu verzeichnen ist – auch nicht von kreationistischer Seite, wengleich dafür ebenso viel respektive ebenso wenig Anlass besteht wie hinsichtlich Schöpfungsglaube und naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien. Dies tritt auch in den Ausführungen von Härle (2012) zu Luthers Schöpfungsverständnis im Kleinen Katechismus hervor:

Einen weitreichenden und tragfähigen Ansatz zu einem Schöpfungsverständnis, das »Schöpfung«, d.h. »geschaffen sei« von »Weltentstehung« und »Verursachung der raum-zeitlichen Existenz« unterscheidet, bietet die vermutlich bekannteste Interpretation des Schöpfungsglaubens, die es in der reformatorischen Christenheit (deutscher Sprache) überhaupt gibt: der berühmte Anfang von Luthers Auslegung des ersten Glaubensartikels im Kleinen Katechismus: »Ich glaube, daß Gott mich geschaffen hat samt allen Kreaturen« (BSLK 510,33f). Gegenüber der traditionellen Gleichsetzung von »Schöpfung« mit »Weltentstehung« oder »Weltverursachung« stellt diese Interpretation der Schöpfungsaussage in zweierlei Hinsicht einen revolutionierenden Neuansatz dar: erstens dadurch, daß die Schöpfung als ein auch in der *Gegenwart* (noch) stattfindendes Geschehen verstanden wird; zweitens darin, daß der Begriff »Schöpfung« angewandt wird auf etwas, das einen »ganz natürlichen« Anfang in der Zeit hat und dessen Entstehungsbedingungen bekannt oder naturwissenschaftlich erklärbar sind. Wenn Luther den Glauben an Gott als Schöpfer des Himmels und der Erde und folglich an das Geschaffensein der Welt zum Ausdruck bringt durch den Satz: »Ich glaube, daß Gott mich geschaffen hat samt allen Kreaturen«, dann ist ihm dabei natürlich bewußt, daß er – wie jeder andere Mensch – durch Zeugung und Empfängnis seiner Eltern entstanden ist, und natürlich weiß er auch, wie »alle Kreaturen« und wie »Kleider und Schuh, Essen und Trinken; Haus und Hof« etc., die von ihm alle als Gaben des Schöpfers erwähnt werden, zustande kommen. Da besteht kein Erklärungsbedarf. Gottes Schöpferwirken kommt hier weder als ein Faktor auf der Ebene der natürlichen Entstehungsursachen in Betracht noch als eine erste oder letzte Ursache hinter diesen Ursachen. Die Tatsache,

713 Siehe dazu 4.1.2 und 4.2.2.2.

714 Siehe dazu 3.5.1.

daß jemand in der Lage ist, die Entstehung eines Menschen oder einer anderen Kreatur restlos zu erklären, ändert aus der Sicht des im Kleinen Katechismus zu Worte kommenden Schöpfungsverständnis nichts an der Wahrheit des Satzes: »Ich glaube, daß Gott mich geschaffen hat samt allen Kreaturen.«⁷¹⁵ (Härle, 2012, S. 429)

Was bereits für Luther galt, gilt heute umso mehr: Die natürliche Entstehung des Menschen ist bekannt – heute bis ins molekulare Detail von der Verschmelzung von Samen- und Eizelle über alle Stufen der Embryonal- und Fötalentwicklung hinweg – und sie wird durch den Glauben, »dass Gott mich geschaffen hat«, nicht infrage gestellt. Diese biologische Sicht von der Entstehung des Menschen ist (wie die Evolutionstheorie) nicht auf ein und derselben Ebene mit dem Glauben an den Menschen und die Welt als von Gott geschaffen vermittelbar. Vielmehr haben beide – Entwicklungsbiologie und theologische Deutung des Menschen – ihre je eigene Perspektive und Wahrheit. Im Gegensatz zum hochkontroversen Thema »Schöpfung und Evolution« besteht jedoch zwischen Entwicklungsbiologie und theologischer Anthropologie kein Konflikt. Auch Kreationist:innen bestreiten die Entwicklungsbiologie im Unterschied zur Evolutionstheorie nicht (etwa mit Verweis auf die Schöpfung des Menschen aus Lehm, Genesis 2). Daher nehmen auch nichtreligiöse Menschen die theologische Vorstellung, dass der Mensch nicht nur Produkt des Zufalls oder »some bag of bones« (Mark, 8. Kl.) ist, sondern von Gott gewollt und angenommen, nicht als Bestreitung der biologischen Perspektive wahr – in deutlichem Unterschied zum Glauben an die Welt als Schöpfung. Die Vorstellung vom Menschen als von Gott geschaffen kann zudem an die lebensweltliche Sicht anknüpfen, dass für Eltern ein neugeborenes Kind nicht nur eine Ansammlung von Molekülen und Zellen, sondern Wunder und Geschenk ist.

Die theologisch-anthropologische Perspektive kann selbstredend in weitere Aspekte von Geschöpflichkeit eingebettet sein (Mitgeschöpfe etc.). Dass in einer naturwissenschaftlich geprägten Welt Schüler:innen zu befähigen sind, mit dem Gegenüber von Schöpfungsglauben und naturwissenschaftlichem Weltbild umgehen zu können, steht ebenso außer Frage. Wie gesehen, fällt den Schüler:innen jedoch eine komplementäre Zuordnung, die nicht bloß formal, sondern theologisch gesättigt ist, nicht leicht.⁷¹⁶ Das Thema »Schöpfung und Evolution« ist hoch umstritten, sodass eine Fülle von Missverständnissen das Verstehen enorm erschweren. Wird die Komplementarität von theologischer und naturwissenschaftlicher Perspektive dagegen zunächst am Gegenüber von Geschöpflichkeit und Entwicklungsbiologie eingeübt, was deutlich leichter zugänglich ist, kann sie in einem zweiten Schritt auch auf das Gegenüber von Welterschöpfung sowie Urknall und Evolution übertragen werden.

715 Hervorh. i. Orig.

716 Siehe dazu 3.2.3 und 3.2.4.

4.5 Methodologische Reflexion und Limitationen

Vor dem Hintergrund der diskutierten Ergebnisse sei daran erinnert, dass die vorliegende Studie – wie jede empirische Erhebung – auf bestimmten Annahmen beruht und ihre Grenzen hat. Der methodische Ansatz geht von der doppelten Grundannahme aus, dass erstens die Einstellungen der befragten Schüler:innen zum Themenkomplex »Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften« ihre Äußerungen in den Interviews bedingen und sich in diesen widerspiegeln (Kausalität) und dass zweitens aus den Äußerungen der Schüler:innen auf die diesen zugrunde liegenden Einstellungen rückgeschlossen werden kann (Inferenz) (Wilson, 2005, S. 10–13) (siehe Abbildung 2).

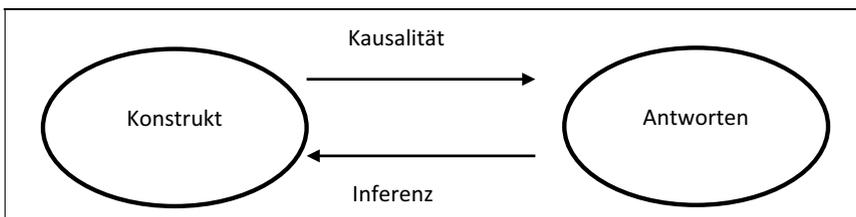


Abb. 2: Grundannahmen zum Zusammenhang von Einstellung und Interviewantworten (nach Wilson, 2005, S. 13)

Dies ist weniger evident, als es auf den ersten Blick erscheinen mag, da Einstellungen, wie im einleitenden Theorieteil diskutiert, latente Konstrukte und damit nicht direkt beobachtbar sind.⁷¹⁷ Es ist daher in Rechnung zu stellen, dass mehrere Faktoren die Reliabilität und Validität der Ergebnisse beeinflussen können (Konrad, 2011; Döring & Bortz, 2016).

Dies betrifft zum einen die *Kausalitätsannahme*: Neben den »wahren« Einstellungen der Schüler:innen können auch andere Faktoren Einfluss auf ihre Antworten nehmen: etwa Interviewereffekte und soziale Erwünschtheit, missverständliche Fragen oder solche, die die Kenntnisse der Schüler:innen überschätzen. Um diese Einflussfaktoren zu minimieren, kam eine ganze Reihe erprobter Maßnahmen zur Sicherung von Reliabilität und Validität zur Anwendung. Dies umfasst die sorgfältige Entwicklung der Interviewleitfäden samt Pretests und mehreren Überarbeitungen, um uneindeutige Fragen zu korrigieren und abzusichern, dass der Leitfaden erhebt, was er erheben soll, sowie eine wertschätzende Interviewsituation und Zusicherung der Anonymität, um Verzerrungen aufgrund sozialer Erwünschtheit zu reduzieren.⁷¹⁸ Diese Maßnahmen erlauben es, davon auszugehen, dass die Antworten der Schüler:innen – mit

717 Siehe 1.1.1.

718 Siehe Kapitel 2.

gewissen Unschärfen – ihre Einstellungen zu den biblischen Schöpfungserzählungen oder naturwissenschaftlichen Entstehungstheorien widerspiegeln.

Einschränkend ist freilich in Rechnung zu stellen – und das betrifft alle Einstellungsforschung: Wenn die Befragten klare und robuste Einstellungen haben, kommen diese auch zum Ausdruck und werden unter Umständen im Verlauf des Interviews durchgängig vertreten. Daneben gibt es jedoch Themen – und auch für »Schöpfung und Evolution« ist damit zu rechnen –, zu denen manche Befragte keine klaren Einstellungen haben, sondern Ad-hoc-Ansichten bilden und ggf. wieder verwerfen.⁷¹⁹

Der große Vorteil qualitativer Erhebungen ist jedoch, dass es in Interviews eher Hinweise darauf gibt als in quantitativen Erhebungen: etwa vorsichtige, tentative Formulierungen oder Inkonsistenzen und Widersprüche, die gelegentlich die Befragten selbst thematisieren: »Das ist jetzt ein bisschen verflixt, weil Sie hatten die Frage schon einmal gestellt. [...] Und vielleicht können Sie sie abhören, und ich sag jetzt was ganz anderes im Nachhinein« (Felix, 11. Klasse).⁷²⁰ Für die Analyse sind solche Widersprüche bisweilen von besonderem Interesse, weil sie Einblicke in kognitive und emotionale Einstellungsgrundlagen erlauben. Dies zeigt sich in den Interviews exemplarisch an den Hybridkonstrukten der Fünftklässler:innen: Formulierungen wie »vielleicht« oder »es kann sein«, die Existenz mehrerer konkurrierender Konstrukte innerhalb eines einzigen Interviews sowie die Tatsachen, dass die Vorläufigkeit der Konstrukte bisweilen explizit benannt wird (»Manchmal es ist so und so, also dann ändere ich das da und das da, wenn ich mehr höre«, Leo, 5. Kl.), weisen darauf hin, dass diese oft flexibel und spontan generiert sind. Offenbar ist den Schüler:innen wichtiger, *dass* es Wege gibt, die vermeintlichen Widersprüche zwischen Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie aufzulösen und damit epistemische und existenzielle Sicherheit wiederherzustellen, als *wie* diese Wege im Detail aussehen.⁷²¹

Die genannten Einflussfaktoren betreffen selbstredend nicht nur die Kausalitäts- sondern auch die *Inferenzannahme*. Zudem sind jedoch weitere mögliche Störfaktoren zu bedenken, die den Rückschluss von den Antworten der Schüler:innen auf ihre Einstellungen betreffen – und dies selbst dann, wenn die Antworten die Einstellungen optimal abbildeten. Schüleräußerungen können in der Analyse missverstanden oder falsch interpretiert und die Ergebnisse dadurch verfälscht werden. Um Verzerrungen durch die Analyse zu minimieren, wurden wiederum erprobte Maßnahmen zur Sicherung von Reliabilität und Validität ergriffen (u. a. Expertenvalidierung des Kategoriensystems, konsensuelle Validierung der Kodierung sowie die formative und summative Überprüfung der

719 Siehe dazu 3.3.1.

720 Siehe zu Inkonsistenzen und Widersprüchen auch 3.1.7, 3.2.6 und 3.3.9.

721 Siehe zur funktionalen Bedeutung der Hybridkonstrukte 3.3.1, 3.5.4 sowie 3.9.3.

Intercoder-Reliabilität).⁷²² Als essenziell erwies sich mit Blick auf die Validität der Ergebnisse die induktive Kategorienbildung aus den Daten heraus. Mit einem vorab feststehenden deduktiven Kategoriensystem wären gerade die affektiv-existenziellen Anliegen (existenzielle Sicherheit, Autonomie, Sinn und Identität) als prägende Faktoren für die Einstellungen der Schüler:innen verpasst worden. Denn diese kristallisierten sich erst im Laufe der Analyse heraus und wären bei einem deduktiven Verfahren »durch das Raster gefallen«.

Kognitive und affektiv-existenzielle Dimension

Speziell in Bezug auf das Ergebnis, dass die Einstellungen von Schüler:innen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften eine affektiv-existenzielle Dimension umfassen, ist kritisch zu fragen, ob es sich hier tatsächlich um ein valides Ergebnis handelt oder vielmehr um ein Artefakt aufgrund entsprechender Interviewfragen und Analyse. Grundlegend für die Entdeckung der affektiv-existenziellen Dimension ist fraglos, dass der hier zugrundeliegende dreidimensionale Einstellungsbegriff der Sozialpsychologie kognitive, affektive und verhaltensbezogene Aspekte umfasst.⁷²³ Der Interviewleitfaden zielt darauf ab, alle drei Aspekte zu erheben. Dass sich dies nicht von selbst ergibt, wurde im Entwicklungsprozess deutlich. Die Probeinterviews zeigten, dass Adaptationen erforderlich waren, um tatsächlich neben der kognitiven auch der affektiven und verhaltensbezogenen Komponente Rechnung zu tragen. Gerade angesichts des Kontexts Schule, wo Schüler:innen üblicherweise meist kognitive Auskünfte erteilen (»Wissensabfragen«), war es erforderlich, der affektiven Dimension gezielt Raum zu geben. Es ist davon auszugehen, dass ein Interviewleitfaden, der nicht gezielt die Mehrdimensionalität berücksichtigt, die affektive Dimension der Schülereinstellungen allenfalls in Ansätzen erfasst. Dies wirft die Frage auf, ob es sich bei der beobachteten affektiv-existenziellen Dimension um ein Artefakt oder ein valides Ergebnis handelt. Freilich betrifft diese Frage grundsätzlich sämtliche durch Interviews gewonnenen Resultate. Mit Blick auf die affektiv-existenziellen Dimensionen der Einstellungen spricht eine Reihe von Gründen für die Validität dieses Ergebnisses:

Erstens: Der Interviewleitfaden erhebt alle drei Aspekte: kognitive, affektive und verhaltensbezogene. Während sich in den Schülerantworten sowohl kognitive als auch affektive Aspekte umfassend manifestieren, ist trotz entsprechender Fragen keine verhaltensbezogene Dimension erkennbar. Allein die Tatsache, dass gezielt nach einer Dimension gefragt wird, führt offensichtlich nicht zu entsprechenden Ergebnissen.

722 Siehe dazu 2.5.7.

723 Siehe 1.1.1.

Zweitens: Dem entspricht, dass Fragen nach Emotionen keineswegs durchgängig bejaht, sondern häufig auch verneint werden – vor allem in Bezug auf die biblischen Schöpfungserzählungen und die Evolution.⁷²⁴ Dies dokumentieren exemplarisch die folgenden Antworten:

I: Welche Gefühle verbindest du mit den biblischen Schöpfungserzählungen?
Gefühle? [...] Ich habe jetzt keine irgendwie großartigen Emotionen, die ich damit verbinde. (Isabella, 11. Kl.)

I don't have any feelings. (Ian, 11. Kl.)

I: Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution?

B: Ich habe da jetzt nicht so genaue Gefühle. Also, das ist einfach, dass sich [...] alles so weiterentwickelt hat und dass jetzt die Menschen gibt. (Viktorija, 8. Kl.)

Eher neutral. [...] Ich habe da jetzt keinen wirklichen emotionalen Bezug zu. (Natascha, 11. Kl.)

Es ist zu beobachten, dass die Befragten sorgfältig unterscheiden zwischen Themen, die sie emotional berühren (etwa die eigene Geschöpflichkeit)⁷²⁵ und solchen, denen sie neutral gegenüberstehen.

Drittens: Aufgrund des Erhebungskontexts Schule ist eher mit einem kognitiven als affektiven Bias zu rechnen, sodass sich Verzerrungen in Richtung eines Übermaßes an Emotionen gerade nicht nahelegen.

Viertens: Affektive Aspekte wurden äußerst behutsam kodiert – zurückhaltender als von der (spärlichen) methodologischen Literatur zum Kodieren von Emotionen empfohlen (Saldaña, 2009), die empfiehlt, nicht nur verbalisierte Emotionen zu kodieren, da es Menschen oft schwerfällt, Emotionen auszudrücken. Um die Validität der Ergebnisse abzusichern, werden im Unterschied dazu in den Interviews Emotionen nur dann kodiert, wenn sie von den Schüler:innen explizit benannt werden oder sich mit hoher Sicherheit aus dem Gesagten erschließen lassen (z. B. »It's a really awesome feeling«).⁷²⁶ Zudem kamen die bereits diskutierten Schritte zur Validitätssicherung auch in Bezug auf affektiv-existenzielle Aspekte zur Anwendung (u. a. konsensuelle Validierung und Überprüfung der Intercoder-Reliabilität).

Fünftens: Insbesondere wird das Ergebnis, dass Emotionen Einfluss auf die Entwicklung der Schülereinstellungen haben, durch externe Evidenz gestützt. Die neuere psychologische, kognitionswissenschaftliche und neurowissenschaftliche Forschung erweist mit einer beeindruckenden Fülle von Studien, die – lange

724 Siehe dazu auch 3.2.5.

725 Siehe dazu 3.3.8.

726 Siehe dazu die methodologischen Überlegungen in 2.5.5.2.

vernachlässigte – Relevanz von Emotionen. Sie weist auf, wie eng verwoben Emotion und Kognition bei der Entwicklung von Einstellungen sind.⁷²⁷

Zusammenfassend kann daher zur Frage nach der Validität der affektiv-existenziellen Dimension festgehalten werden: Es wäre unrealistisch, anzunehmen, dass Faktoren wie soziale Erwünschtheit keinerlei Einfluss auf die Ergebnisse haben – und das unabhängig davon, welche Dimension der Einstellungen dies betrifft. Es liegt jedoch hinreichend Evidenz dafür vor, dass das Ergebnis – Themen wie »Schöpfung«, »Beweise« oder »naturwissenschaftliche Methodik« weisen eine affektive und existenzielle Dimension auf – ebenso valide ist wie die kognitive Dimension des Themenkomplexes.

Qualitative Methoden

Schließlich ist die Erhebung der Schülereinstellungen mittels *qualitativer Methoden* kritisch zu reflektieren – umso mehr, als in der Einstellungsforschung quantitative Erhebungen dominieren.⁷²⁸ Was die Validität der Ergebnisse betrifft, ist das Potenzial qualitativer Methoden für die Erhebung von Einstellungen hervorzuheben. Im Unterschied zu Fragebogenerhebungen erlauben diese klärende Rückfragen – sowohl durch die Befragten als auch durch die Interviewenden – etwa um unbekannte Begriffe (wie »Evolution« oder »Theologie«) oder nicht eindeutige Äußerungen der Schüler:innen zu klären. Darüber hinaus ist wiederholt zu beobachten, dass sich die Antworten der Schüler:innen außerhalb des Erwartungshorizonts des Interviewleitfadens bewegen – etwa, wenn sie sich zur Frage nach dem Verhältnis zwischen Naturwissenschaften und Theologie nicht für eine der drei Optionen »Dialog«, »Konflikt« oder »Unabhängigkeit« entscheiden, sondern sich für mehrere Optionen gleichzeitig aussprechen oder den Terminus »Dialog« anders interpretieren als erwartet.⁷²⁹ Während dies bei einer quantitativen Befragung zu Verfälschungen geführt hätte, konnte dies dank der gewählten flexiblen qualitativen Methode vermieden werden.

Anders dagegen verhält es sich mit der Reichweite der Ergebnisse. Zwar ist ein Sample von 40 Befragten⁷³⁰ für eine qualitative Erhebung mit eingehenden Tiefeninterviews groß, und Mayrings Ansatz der qualitativen Inhaltsanalyse sieht ab einer solchen Samplegröße Schlüsse vom Sample auf die (nicht weiter präzierte) Gesamtbevölkerung vor (Mayring, 2019). Dies ist statistisch jedoch unzulässig. Ein Sample von 40 Befragten erlaubt in quantitativer Hinsicht ausschließlich deskriptive Angaben für dieses spezifische Sample, dagegen keine generalisierenden Schlüsse vom Sample auf eine größere Population und keine Signifi-

727 Siehe dazu 4.1.3.

728 Siehe 1.1.1.2.

729 Siehe dazu 3.3.

730 Siehe zum Sample 2.4.

kanzangaben. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Studie, abweichend von Mayring, die methodische Entscheidung gegen schließende Statistik und Signifikanzangaben getroffen.

Wenngleich die Anzahl der Befragten ohnehin keine generalisierenden Schlüsse zulässt, sei bezüglich des Samples dennoch darauf verwiesen, dass in Deutschland und Österreich ausschließlich Gymnasiast:innen befragt wurden. Darüber hinaus ist aufgrund der Äußerungen der Befragten zu vermuten, dass sich tendenziell eher interessierte und begabte Schüler:innen an der Studie beteiligten, auch wenn dies keineswegs ein explizites Kriterium für die Rekrutierung durch die Biologielehrkräfte darstellte. Es ist davon auszugehen, dass dies einen Einfluss auf einige Ergebnisse hat, wenngleich das zentrale Ergebnis, die affektiv-existenzielle Dimension der Einstellungen zu »Schöpfung und Evolution«, sich auch für Haupt- oder Berufsschüler bestätigen dürfte.

Vor dem Hintergrund der genannten Limitationen aufgrund der qualitativen Methode stellt eine quantitative Überprüfung der Ergebnisse ein Forschungsdesiderat dar. Dabei wäre es von Interesse (nach einigen gezielten qualitativen Vorarbeiten zu Nichtgymnasiast:innen) verschiedene Schultypen einzubeziehen.

5 Resümee

In seiner vielbeachteten Studie zur Gottesfrage bei Jugendlichen beschreibt Nipkow (1987) den Übergang vom Schöpfungsglauben zum naturwissenschaftlichen Verständnis der Weltentstehung als eine zentrale »Einbruchstelle« des Gottesglaubens. In der Tat bestimmen die Einstellungen zur Schöpfung und Evolution nicht nur die Auseinandersetzung mit dem Kreationismus. Sie sind darüber hinaus für die Entwicklung von persönlichem Glauben und Weltverständnis wesentliche Faktoren. Wodurch werden diese Einstellungen bei Jugendlichen geprägt? Und wie kommt es zu dem oftmals beobachteten Wandel oder »Einbruch« in der Adoleszenz?

Diese Fragen standen am Ausgangspunkt der vorliegenden Studie. Als Material zu ihrer Bearbeitung dienten 40 Tiefeninterviews mit Schüler:innen aus Deutschland, Österreich und den USA, die die Einstellungen der Jugendlichen in den drei Dimensionen Kognition, Affekt und Verhalten untersuchten. Die Interviews zeigen ein enges Zusammenspiel von kognitiven und affektiven Faktoren für die Prägung der Einstellungen und eine in der Forschung bisher noch wenig beachtete Rolle existenzieller Anliegen seitens der Schüler:innen. Die Resultate werfen damit auch ein neues Licht auf die Auslöser und Gründe, warum die Schöpfungsfrage eine Einbruchstelle des Gottesglaubens darstellt. Dies hat Implikationen für die didaktische Bearbeitung des Themas.

Die Auswertung der Interviews bestätigt, was in der religionspädagogischen Forschung gut dokumentiert ist: Dissonanzen zwischen Schöpfungsglauben und naturwissenschaftlichem Weltbild haben zur Folge, dass der Gottesglaube Risse bekommt. Kognitive Faktoren – sowohl Vermögen als auch Unvermögen – sind dafür eine wesentliche Ursache: einerseits sich entwickelnde kognitive Fähigkeiten (vor allem zur Mittelreflexion), andererseits aber Wissenslücken (zur Entstehung der Bibel, Gattung der Schöpfungserzählungen etc.) und fehlendes Bewusstsein für die Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnis. Zudem manifestiert sich in den Interviews gravierende Unkenntnis eines theologischen Sinns des Schöpfungsmotivs, der jenseits naturwissenschaftlicher Erkenntnis einen bleibenden Wert haben könnte.

Dennoch können kognitive Faktoren die Einstellungen der Schüler:innen nur zu einem Teil erklären. Die Interviews belegen eine zumindest gleichrangige Rolle emotionaler und existenzieller Faktoren, wobei sich vor allem drei elementare Anliegen herauskristallisieren: das Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit, der Wunsch nach Autonomie und die Suche nach Sinn und Identität:

Einem *Bedürfnis nach existenzieller Sicherheit* können sowohl die Naturwissenschaften als auch die Theologie entsprechen, allerdings auf charakteristisch unterschiedliche Weise. Aufseiten der Naturwissenschaften gilt vor allem das Beweisprinzip als ein verlässliches Fundament für das eigene Denken und Handeln, das nicht nur epistemische, sondern auch existenzielle Sicherheit verspricht. Die Schüler:innen verbinden mit »Beweisen« Emotionen wie Vertrauen und Beruhigung. Bei theologischen Vorstellungen wie dem Schöpfungsmotiv fehlt eine vergleichbare epistemische und existenzielle Sicherheit. Sie sind »unstable ground«, da es für sie keine Beweise gibt und sie vielleicht nur »von Menschen ausgedachte Fantasieprodukte« sind. Trotz dieser prinzipiellen Skepsis schildern selbst kritische Jugendliche den Gedanken, selbst von Gott geschaffen zu sein, als emotional berührend – als Zufluchtsort: Er bedeutet, dass die eigene Person nicht bloßes Zufallsprodukt ist, sondern gewollt, vermittelt Stärke und Zuversicht und löst Freude, Dankbarkeit und Staunen aus.

Der *Wunsch nach Autonomie* kristallisiert sich als wesentliches Movens für die Ablehnung religiöser Vorstellungen und für die Bevorzugung der Naturwissenschaften heraus. Die Naturwissenschaften gründen, so die Überzeugung, anders als die Religion nicht auf Autoritäten, sondern auf empirischer Evidenz. Dass sie nicht blind zu akzeptieren sind, sondern eigenständiges Nachvollziehen und autonomes Verstehen ermöglichen, stärkt das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und löst Emotionen wie Beruhigung und Freude aus. Damit kommt ein klassisches Motiv der Wissenschaftsgeschichte neu zur Geltung: die Naturwissenschaften als emanzipatorisches Unternehmen. Im Unterschied zu den freiheitlichen Naturwissenschaften verbinden manche Jugendliche mit Religion und Kirche Fremdbestimmung und mit dem Glauben an einen Schöpfergott die Vorstellung, gesteuert zu werden und ausgeliefert zu sein. Das evokiert Gefühle wie Beunruhigung und Empörung.

Die *Suche nach Sinn und Identität* manifestiert sich dagegen auf vielfältige Weise als ein Faktor für die Zustimmung zum Schöpfungsglauben. Der Gedanke, von Gott geschaffen und angenommen zu sein, wird als Bestätigung der eigenen Existenz und Person wahrgenommen. Zudem beschreiben die Schüler:innen die Vorstellung, dazu berufen zu sein, in der Welt »einen Unterschied zu machen«, als sinn- und identitätskonstituierend. Sinn- und identitätsstiftende Bedeutung kann aber auch den Naturwissenschaften zukommen – sei es im Einklang oder in Abgrenzung zur Religion.

Dass Einstellungen zu Schöpfung und Evolution, Theologie und Naturwissenschaften nicht allein kognitiv bestimmt sind, sondern aus dem *Zusammenspiel von kognitiven und affektiv-existenziellen Faktoren* resultieren, ist vor dem Hintergrund aktueller Erkenntnisse der Kognitionsforschung nicht überraschend. Diese zeigen, dass Kognition und Emotion aufs Engste miteinander interagieren und dass Emotionen Prozesse wie Informationsverarbeitung oder die Bildung von Urteilen und Einstellungen beeinflussen. Gerade bei Einstellungen zu kontroversen Themen, wozu »Schöpfung und Evolution« zweifellos gehört, ist mit einem erheblichen Anteil an Emotionen zu rechnen. In den Interviews gewinnen Emotionen Gestalt im ungebrochenen Vertrauen der Jugendlichen in die Naturwissenschaften, in der Freude über die Vorstellung, selbst von Gott geschaffen und gewollt zu sein, oder in der Empörung über erfahrene Fremdbestimmung in der religiösen Erziehung.

Die Befunde aus den Interviews deuten darauf hin, dass diese Emotionen nicht direkt durch die Sachthemen der Interviews ausgelöst werden. Weder die biblischen Schöpfungserzählungen noch wissenschaftstheoretische Fragen rufen intensive Emotionen hervor. Vielmehr berühren die verhandelten Sachthemen in bestimmten, benennbaren Punkten grundlegende existenzielle Anliegen der Jugendlichen. So berührt das Beweisprinzip existenzielle Sicherheit und Autonomie, und der Gedanke eigener Geschöpflichkeit vermittelt Sicherheit und Sinn.

Während die kognitive Dimension von Schülereinstellungen zu »Schöpfung und Evolution« sowohl in der Religionspädagogik als auch in der Naturwissenschaftsdidaktik intensiv erforscht ist, führt die affektiv-existenzielle Dimension bisher ein Schattendasein: in der Religionspädagogik weitgehend vernachlässigt und in der Naturwissenschaftsdidaktik am ehesten als Störfaktor verhandelt – als Erklärung, warum Menschen trotz überwältigender Evidenz die Evolutionstheorie in »irrationaler Weise« nicht akzeptieren. Die Rolle affektiv-existenzieller Anliegen für religiöses Lernen und religiöse Bildung und der *positive* Effekt von Emotionen für naturwissenschaftliches Lernen, dem ein erhebliches Potenzial zukommt, werden damit übersehen.

Eine Reihe von Beobachtungen aus der bisherigen Forschung und den Interviews wird überhaupt erst verständlich, wenn affektiv-existenzielle Faktoren in Rechnung gestellt werden. Dazu gehört die Beobachtung, dass jüngere Schüler:innen häufig einen Widerspruch zwischen biblischem Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie sehen, diesen aber durch – bisweilen wechselnde und kuriose – hybride Theorien nivellieren. Oder dass das *Beweisprinzip* eine so große Rolle spielt, obwohl die Schüler:innen sich kaum auf konkrete empirische Belege und Argumente – etwa für die Evolutionstheorie – stützen können.

Meist sind es aber nicht *entweder* kognitive *oder* affektive Faktoren, die die Einstellungen der Schüler:innen prägen, sondern das *enge Zusammenspiel zwischen Kognition und Emotion*. Dieses Zusammenspiel zeigt sich in besonderer

Weise bei der Schöpfungsthematik als Einbruchsstelle. Eine zentrale Rolle für diese Einbruchsstelle spielen die Einstellungen der Schüler:innen zum Beweisprinzip der Naturwissenschaften, die durch ein Kongruenzphänomen im Sinne der Kognitionsforschung nachhaltig geprägt werden. In der Tat entspricht der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg einerseits den sich entwickelnden kognitiven Fähigkeiten der Jugendlichen zum Denken in Hypothesen und Beweisen. Andererseits kommt er auch ihren affektiv-existenziellen Anliegen entgegen: dem Bedürfnis nach epistemischer und existenzieller Sicherheit und dem Wunsch nach Autonomie. Diese Kongruenz von kognitiv und affektiv basierter Zustimmung erklärt, warum Jugendliche ausgerechnet ein abstraktes epistemologisches Thema wie das Beweisprinzip so hoch schätzen – und bisweilen auch überschätzen. Solange der eigenständige theologische Sinn von »Schöpfung« unklar ist, steht dem starken naturwissenschaftlichen Konzept auf der Seite des Schöpfungsglaubens nicht mehr als eine hübsche Geschichte von sieben Schöpfungstagen entgegen, bekannt aus der Kinderbibel oder aus Erzählungen der Großeltern, die aber weder Sicherheit noch Autonomie garantiert. Vor diesem Hintergrund ist es wenig überraschend, wenn selbst religiöse Jugendliche die Auffassung vertreten, dass allein die naturwissenschaftliche Methode zu sicherer Erkenntnis führt.

Wie könnte aus religionspädagogischer Sicht ein Einbruch des Schöpfungsglaubens vermieden und ein komplementäres Verständnis von Schöpfung und Evolution gefördert werden? Religionspädagogen sprechen sich seit Jahrzehnten für die Vermittlung wissenschaftstheoretischer Kenntnisse aus – auch im Religionsunterricht. Angesichts der affektiv-existenziellen Dimension, die die Hochschätzung des Beweisprinzips aufweist, sollten die Erfolgchancen jedoch nicht überschätzt werden. Der Versuch, den Jugendlichen ein Bewusstsein für die Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnis zu vermitteln, um so etwaige scientistische Einstellungen zu korrigieren, böte zwar einen Zugewinn an Wissen, aber auf Kosten existenzieller Anliegen, ohne dafür einen Ersatz zu leisten. Die Korrektur wissenschaftstheoretischer Fehlvorstellungen ist dann nicht nur kognitiv anspruchsvoll, sondern sie widerspricht auch der Motivation der Schüler:innen. Dem entspricht die Erfahrung geringer Erfolge der wissenschaftstheoretischen Vermittlung in der Praxis. Besonders problematisch erschiene ein Versuch wissenschaftstheoretischer Persuasion in apologetischer Absicht im Religionsunterricht, der im schlechtesten Fall als weiterer kirchlich-religiöser Angriff auf die eigene Autonomie empfunden werden kann.

Angesichts der hohen Stabilität von Einstellungen mit kognitiv-affektiver Kongruenz legt sich für die Religionspädagogik ein anderer Weg nahe, um ein komplementäres Verständnis von Schöpfung und Evolution zu fördern. Anstatt die Kongruenz aufseiten der Naturwissenschaft zu schwächen, sollten viel eher Voraussetzungen geschaffen werden, dass auch für Einstellungen zur Schöpfungsthematik eine Kongruenz zwischen Kognition und Emotion entstehen

kann. Entscheidend dafür ist die Vermittlung eines für die Schüler:innen auch emotional zugänglichen theologischen Sinns des Schöpfungsmotivs. Dafür erscheint ein Perspektivwechsel in der didaktischen Bearbeitung des Schöpfungsthemas aussichtsreich: weg von der Engführung auf kosmologische Ursprungserzählungen im Vergleich mit den Naturwissenschaften und hin zu einem Verständnis von Schöpfung als persönliche Geschöpflichkeit – ganz im Sinne Luthers. In der Tat zeigen die Interviews, dass dieses für das theologische Verständnis von »Schöpfung« zentrale Moment gleichzeitig der Aspekt ist, der bei Weitem die stärksten (positiven) affektiven Reaktionen auslöst – und zwar unabhängig davon, ob die befragten Schüler:innen selbst an eine persönliche Geschöpflichkeit glauben oder nicht.

Ein solchermaßen starkes Verständnis sowohl der naturwissenschaftlichen Methodik als auch des theologischen Sinns von Schöpfung böte eine gute Grundlage für die Vermittlung von Komplementarität von Evolution und Schöpfung, Naturwissenschaft und Religion. In der Tat scheint eine Verbindung von Vorstellungen eigener Geschöpflichkeit mit dem Wissen um entwicklungsbiologische Prozesse besonders natürlich und konfliktfrei möglich zu sein. Auf dieser Basis wäre es nur noch ein kleiner Schritt zu einem analogen komplementären Verständnis von Schöpfungsglauben und naturwissenschaftlichem Weltbild. Diese Thesen empirisch zu überprüfen, stellt ein Desiderat an die Implementationsforschung dar.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Einstellung als Reaktion auf ein Objekt und die drei Einstellungsdimensionen (nach Eagly und Chaiken, 1993, S. 10). S. 23
- Abb. 2: Grundannahmen zum Zusammenhang von Einstellung und Interviewantworten (nach Wilson, 2005, S. 13). S. 370

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Epistemische Grundlagen: quantitative Verteilung	S. 101
Tab. 2:	Interpretation der Schöpfungserzählung: quantitative Verteilung	S. 127
Tab. 3:	Verhältnisbestimmung Konflikt/Unabhängigkeit/Dialog – Einfachnennung	S. 132
Tab. 4:	Verhältnisbestimmung Konflikt/Unabhängigkeit/Dialog – Mehrfachnennung	S. 132
Tab. 5:	Naturwissenschaften und Religion: quantitative Verteilung	S. 171
Tab. 6:	Grenzen von Naturwissenschaften und Theologie	S. 203
Tab. 7:	Epistemische Bedeutung und Grenzen von Beweisen	S. 205
Tab. 8:	Existenzielle Sicherheit: quantitative Verteilung	S. 218
Tab. 9:	Autonomie: quantitative Verteilung	S. 229
Tab. 10:	Sinn: quantitative Verteilung	S. 248

Literaturverzeichnis

- Abd-El-Khalick, F. (2005). Developing deeper understandings of nature of science. The impact of a philosophy of science course on preservice science teachers' views and instructional planning. *International Journal of Science Education*, 27 (1), 15–42.
- Abd-El-Khalick, F. (2012). Examining the sources for our understandings about science. Enduring confluences and critical issues in research on nature of science in science education. *International Journal of Science Education*, 34 (3), 353–374.
- Abd-El-Khalick, F., Myers, J., Summers, R., Brunner, J., Waight, N., Wahbeh, N. et al. (2017). A longitudinal analysis of the extent and manner of representations of nature of science in U.S. high school biology and physics textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 54 (1), 82–120.
- Akyol, G., Tekkayaa, C. & Sungur, S. (2010). The contribution of understandings of evolutionary theory and nature of science to pre-service science teachers' acceptance of evolutionary theory. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 9, 1889–1893.
- Albarracín, D. (2002). Cognition in persuasion. An analysis of information processing in response to persuasive communications. In M. P. Zanna & J. M. Olson (Eds.), *Advances in experimental social psychology* (Advances in experimental social psychology, vol. 34, pp. 61–130). San Diego, CA: Academic Press.
- Alkemeier, I. & Hoffmann, M. (2014). Trost und Schöpfung. *Gen* 1,1–2,4a (8.–11. Schuljahr). Paderborn: Schöningh.
- Alloy, L. B. & Abramson, L. Y. (1988). Depressive realism. Four theoretical perspectives. In L. B. Alloy (Ed.), *Cognitive processes in depression* (pp. 223–265). New York: Guilford Press.
- Angel, H.-F. (2009). Steiniges Terrain. Religionspädagogische Sondierungen im Schnittfeld von Naturwissenschaft und Theologie. *Theo-Web. Zeitschrift für Religionspädagogik*, 8, 4–25.
- Astley, J. & Francis, L. J. (2010). Promoting positive attitudes towards science and religion among sixth-form pupils. Dealing with scientism and creationism. *British Journal of Religious Education*, 32 (3), 189–200.
- Astley, J., Francis, L. J. & Robbins, M. (2012). Assessing attitude towards religion. The Astley-Francis Scale of attitude towards theistic faith. *British Journal of Religious Education*, 34 (2), 183–193.

- Athanasίου, K. & Papadopoulou, P. (2012). Conceptual ecology of the evolution acceptance among Greek education students. Knowledge, religious practices and social influences. *International Journal of Science Education*, 46, 234–241.
- Barbour, I. G. (1990). *Religion in an age of science*. London: SCM Press.
- Barton, N., Briggs, D., Eisen, J., Goldstein, D. & Patel, N. (2007). *Evolution*. Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Bem, D. J. (1972). Self-perception theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Bd. 6, S. 1–62). New York: Academic Press.
- Beniermann, A. (2019). *Evolution – von Akzeptanz und Zweifeln*. Empirische Studien über Einstellungen zu Evolution und Bewusstsein. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Benk, A. (2018). »Schöpfung«: trivialisiert, separiert, historisiert und instrumentalisiert – oder eingebunden in den befreienden Horizont biblischer Hoffnung? Kritische Sichtung unterrichtspraktischer Materialien zur Schöpfungsthematik. In S. Altmeyer, R. Englert, H. Kohler-Spiegel, E. Naurath, B. Schröder & F. Schweitzer (Hrsg.), *Schöpfung* (S. 229–248). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Bohner, G. & Dickel, N. (2011). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 62, 391–417.
- Borgerding, L., Deniz, H. & Shevock Anderson, E. (2017). Evolution acceptance and epistemological beliefs of college biology students. *Journal of Research in Science Teaching*, 54 (4), 493–519.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bouhuys, A., Bloem, G. & Groothuis, T. (1995). Induction of depressed and elated mood by music influences the perception of facial emotional expressions in healthy subjects. *Journal of Affective Disorders*, 33 (4), 215–226.
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36 (2), 129–148.
- Brasseur, A. (2011). Einstellungen und Wissen zur Evolution und Wissenschaft in Europa. Die Gefahren des Kreationismus in der Bildung. In D. Graf (Hrsg.), *Evolutionstheorie. Akzeptanz und Vermittlung im europäischen Vergleich* (S. 1–8). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Breckler, S. J. & Wiggins, E. C. (1989). Affect versus evaluation in the structure of attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 25, 253–271.
- Brem, S. K., Ranney, M. A. & Schindel, J. (2003). Perceived consequences of evolution. College students perceive negative personal and social impact in evolutionary theory. *Science Education*, 87, 181–206.
- Briñol, P. & Petty, R. E. (2009). Persuasion. Insights from the self-validation hypothesis. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Advances in experimental social psychology, vol. 41, pp. 69–118). London: Academic Press.
- Bussmann, B. & Kötter, M. (2018). Between scientism and relativism. Epistemic competence as an important aim in science and philosophy education. *Research in Subject-matter Teaching and Learning*, 1, 82–101.
- Cahill, L., Haier, R. J., Fallon, J., Alkire, M. T., Tang, C., Keator, D. et al. (1996). Amygdala activity at encoding correlated with long-term, free recall of emotional information. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 93 (15), 8016–8021.

- Carey, S., Evans, R., Honda, M., Jay, E. & Unger, C. (1989). »An experiment is when you try it and see if it works«. A study of grade 7 students' understanding of the construction of scientific knowledge. *International Journal of Science Education*, 11 (5), 514–529.
- Cavallo, A. M. L. & McCall, D. (2008). Seeing may not mean believing. Examining students' understandings and beliefs in evolution. *The American Biology Teacher*, 70, 522–530.
- Chaiken, S. & Baldwin, M. W. (1981). Affective-cognitive consistency and the effect of salient behavioral information on the self-perception of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 1–12.
- Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist. The draw-a-scientist test. *Science Education*, 67 (2), 255–265.
- Cho, Y. I. (2008). Interceder Reliability. In P. J. Lavrakas (Ed.), *Encyclopedia of survey research methods* (pp. 344–345). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Clore, G. L. & Schnall, S. (2005). The influence of affect on attitude. In D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (S. 437–481). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Clough, P. T. & Halley, J. (Eds.). (2007). *The affective turn. Theorizing the social*. Durham: Duke University Press.
- Curry, A. (2009). Evolution. Creationist beliefs persist in Europe. *Science*, 323 (5918), 1159.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error. Emotion, reason, and the human brain*. New York: G. P. Putnam.
- Damasio, A. R. (2013). *Selbst ist der Mensch. Körper, Geist und die Entstehung des menschlichen Bewusstseins*. München: Pantheon.
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. New York: Oxford University Press.
- DeLamater, J. & Collett, J. (2018). *Social psychology*. Milton: Routledge.
- Deniz, H., Donnelly, L. A. & Yilmaz, I. (2008). Exploring the factors related to acceptance of evolutionary theory among Turkish preservice biology teachers. Toward a more informative conceptual ecology for biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 45 (4), 420–443.
- Dieterich, V.-J. (1990). *Naturwissenschaftlich-technische Welt und Natur im Religionsunterricht* (2 Bände). Frankfurt am Main: Lang.
- Dieterich, V.-J. (2004). »... und dann ruht er sich vielleicht noch mal ein bisschen aus ...«. Wie Kinder biblische Schöpfungsgeschichten (Genesis 1 und 2) auslegen. In G. Büttner & M. Schreiner (Hrsg.), »Man hat immer ein Stück Gott in sich«. Mit Kindern biblische Geschichten deuten (Jahrbuch für Kindertheologie, Sonderband Teil 1: Altes Testament, S. 17–30). Stuttgart: Calwer.
- Dieterich, V.-J. (2018). Jugendliches Denken über Schöpfung und Evolution. Empirische Forschung – religionspädagogische Herausforderungen. In S. Altmeyer, R. Englert, H. Kohler-Spiegel, E. Naurath, B. Schröder & F. Schweitzer (Hrsg.), *Schöpfung* (S. 148–160). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Dieterich, V.-J. & Imkamp, M. (2013). »Es könnte doch sein, dass Gott der Natur geholfen hat, sich zu entwickeln«. Komplementäre oder/und hybrides Denken? Wie weit man in der Schulzeit in der Frage der Weltbildentwicklung realistisch kommen kann. In V.-J. Dieterich, B. Roebben & M. Rothgangel (Hrsg.), »Der Urknall ist immerhin, würde ich sagen, auch nur eine Theorie«. *Schöpfung und Jugendtheologie* (Jahrbuch für Jugendtheologie, Bd. 2, S. 132–143). Stuttgart: Calwer.

- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American Biology Teacher*, 35 (3), 125–129.
- Dogan, N. & Abd-El-Khalick, F. (2008). Turkish grade 10 students' and science teachers' conceptions of nature of science. A national study. *Journal of Research in Science Teaching*, 45 (10), 1083–1112.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler* (5. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Dresing, T. & Pehl, T. (Hrsg.). (2017). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (7. Auflage). Marburg: Eigenverlag.
- Driver, R., Leach, J., Millar, R. & Scott, P. (1996). *Young people's images of science*. Buckingham: Open University Press.
- Eagly, A. H. & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College.
- Eder, E., Turic, K., Milasowszky, N., van Adzin, K. & Hergovich, A. (2010). The relationship between paranormal belief, creationism, intelligent design and evolution at secondary schools in Vienna (Austria). *Science & Education*, 20, 517–534.
- Eich, E. & Schooler, J. W. (2000). Cognition/emotion interactions. In E. Eich, J. Kihlstrom, G. Bower, J. Forgas & P. Niedenthal (Eds.), *Cognition and emotion* (S. 3–29). New York: Oxford University Press.
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed. Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Times Books.
- Farrall, S. (2006). *What is qualitative longitudinal research? (Papers in Social Research Methods Qualitative Series 11)*. LSE Methodology Institute. <https://slidex.tips/download/what-is-qualitative-longitudinal-research-dr-stephen-farrall> (18.8.2022).
- Fazio, R. H. (1995). Attitudes as object-evaluation associations. Determinants, consequences, and correlates of attitude accessibility. In R. E. Petty & J. A. Krosnick (Eds.), *Attitude strength. Antecedents and consequences* (S. 247–282). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fazio, R. H. (2000). Accessible attitudes as tools for object appraisal. Their cost and benefits. In G. R. Maio & J. M. Olson (Hrsg.), *Why we evaluate. Functions of attitudes* (S. 1–36). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fazio, R. H. & Petty, R. E. (2008). *Attitudes. Their structure, function, and consequences*. New York: Psychology Press.
- Feige, A. & Gennerich, C. (2008). *Lebensorientierungen Jugendlicher. Alltagsethik, Moral und Religion in der Wahrnehmung von Berufsschülerinnen und -schülern in Deutschland*. Münster: Waxmann.
- Fenner, A. (2013). *Schülervorstellungen zur Evolutionstheorie. Konzeption und Evaluation von Unterricht zur Anpassung durch Selektion*. Dissertation, Universität Gießen.
- Fetz, R. L., Reich, K. H. & Valentin, P. (2001). *Weltbildentwicklung und Schöpfungsverständnis. Eine strukturgenetische Untersuchung bei Kindern und Jugendlichen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Fischer, K. W. (1980). A theory of cognitive development. The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87 (6), 477–531.
- Flick, U. (2011). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung* (4. Auflage). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

- Forgas, J. P. (2008). Affect and cognition. *Perspectives on Psychological Science*, 3 (2), 94–101.
- Forgas, J. P. (2010). Affective influences on the formation, expression, and change of attitudes. In J. P. Forgas, J. Cooper & W. D. Crano (Eds.), *The psychology of attitudes and attitude change* (pp. 141–160). New York: Psychology Press.
- Forgas, J. P. (2017). Mood effects on cognition. Affective influences on the content and process of information processing and behavior. In M. Jeon (Ed.), *Emotions and affect in human factors and human-computer interaction* (S. 89–122). London: Elsevier.
- Forgas, J. P. & Bower, G. H. (1987). Mood effects on person-perception judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (1), 53–60.
- Forgas, J. P., Cooper, J. & Crano, W. D. (Eds.). (2010). *The psychology of attitudes and attitude change*. New York: Psychology Press.
- Forgas, J. P. & Moylan, S. (1987). After the movies. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13 (4), 467–477.
- Forschungsgruppe Weltanschauungen in Deutschland. (2005). Evolution und Kreationismus. <https://fowid.de/meldung/evolution-und-kreationismus> (18.8.2022).
- Fowler, J. W. (2000). *Stufen des Glaubens. Die Psychologie der menschlichen Entwicklung und die Suche nach Sinn*. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Foxall, G. R. (2018). *Context and cognition in consumer psychology. How perception and emotion guide action*. London: Routledge.
- Francis, L. J., Astley, J. & McKenna, U. (2019). »Science disproves the biblical account of creation«. Exploring the predictors of perceived conflict between science and religion among 13- to 15-year-old students in the UK. *British Journal of Religious Education*, 41 (2), 188–201.
- Francis, L. J. & Greer, J. E. (1999). Attitudes towards creationism and evolutionary theory. The debate among secondary pupils attending Catholic and Protestant schools in Northern Ireland. *Public Understanding of Science*, 8, 93–103.
- Francis, L. J. & Greer, J. E. (2001). Shaping adolescents' attitudes towards science and religion in Northern Ireland. The role of scientism, creationism and denominational schools. *Research in Science & Technological Education*, 19, 39–53.
- Frankl, V. E. (1963). *Man's search for meaning. An introduction to logotherapy*. Boston: Beacon Press.
- Freud, S. (1927/1948). Zukunft einer Illusion. In S. Freud, *Gesammelte Werke* (S. 323–380). London: Imago Publishing.
- Fulljames, P. & Francis, L. J. (1988). The influence of creationism and scientism on attitudes towards Christianity among Kenyan secondary school students. *Educational Studies*, 14 (1), 77–96.
- Gallup-Institute. (2019). Evolution, creationism, intelligent design. <https://news.gallup.com/poll/21814/evolution-creationism-intelligent-design.aspx> (18.8.2022).
- Gelman, S. & Rhodes, M. (2012). »Two-thousand years of stasis«. How psychological essentialism impedes evolutionary understanding. In K. S. Rosengren, S. K. Brem, E. M. Evans & Sinatra Gale M. (Eds.), *Evolution challenges. Integrating research and practice in teaching and learning about evolution* (S. 3–21). New York: Oxford University Press.

- Gennerich, C. (2010). Empirische Dogmatik des Jugendalters. Werte und Einstellungen Heranwachsender als Bezugsgrößen für religionsdidaktische Reflexionen (Praktische Theologie heute, Bd. 108). Stuttgart: Kohlhammer.
- Gibson, H. M. (1989). Attitudes to science and religion among school children aged 11 to 16 years in a Scottish city. *Journal of Empirical Theology*, 2, 5–26.
- Glaser, B. G. (1992). *Emergence vs. forcing. Basics of grounded theory analysis*. Mill Valley, CA: Sociology Press.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine.
- Gould, S. J. & Lewontin, R. (1979). The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm. A critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*, 205 (1161), 581–598.
- Graf, D. & Lammers, C. (2011). Evolution und Kreationismus in Europa. In D. Graf (Hrsg.), *Evolutionstheorie. Akzeptanz und Vermittlung im europäischen Vergleich* (S. 9–27). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Graf, D. & Soran, H. (2011). Einstellungen und Wissen von Lehramtsstudierenden zur Evolution. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der Türkei. In D. Graf (Hrsg.), *Evolutionstheorie. Akzeptanz und Vermittlung im europäischen Vergleich* (S. 141–161). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E. & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition. The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464–1480.
- Greifeneder, R., Bless, H. & Pham, M. T. (2011). When do people rely on affective and cognitive feelings in judgment? A review. *Personality and Social Psychology Review*, 15 (2), 107–141.
- Griffin, T. D. (2007). Individual differences in epistemic goals and the acceptance of evolution. In D. S. McNamara & J. G. Trafton (Eds.), *Proceedings of the twenty-ninth annual conference of the cognitive science society* (p. 1765). New York: Lawrence Erlbaum.
- Grom, B. (2005). Religiöse Entwicklung – nicht ohne unsere Gefühle. *Katechetische Blätter*, 130, 25–31.
- Großschedl, J., Konnemann, C. & Basel, N. (2014). Pre-service biology teachers' acceptance of evolutionary theory and their preference for its teaching. *Evolution: Education and Outreach*, 7 (18), 1–16.
- Ha, M., Haury, D. L. & Nehm, R. H. (2012). Feeling of certainty. Uncovering a missing link between knowledge and acceptance of evolution. *Jahrbuch der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen*, 49 (1), 95–121.
- Haddock, G. & Maio, G. R. (2014). Einstellungen. In K. Jonas, W. Stroebe & M. Hewstone (Hrsg.), *Sozialpsychologie* (6. Aufl., S. 197–229). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hammann, M. & Asshoff, R. (2017). *Schülervorstellungen im Biologieunterricht. Ursachen für Lernschwierigkeiten* (3. Auflage). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Hansen, F. & Christensen, S. R. (2011). *Emotions, advertising and consumer choice*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- Hansson, L. & Redfors, A. (2007). Physics and the possibility of a religious view of the universe. Swedish upper secondary students' views. *Science & Education*, 16(3), 461–478.

- Harkness, J., Pennell, B.-E. & Schoua-Glusberg, A. (2004). Survey questionnaire translation and assessment. In S. Presser, J. M. Rothgeb, M. Couper & J. T. Lessler (Eds.), *Methods for testing and evaluating survey questionnaires* (pp. 453–473). Hoboken, NJ: Wiley.
- Härle, W. (2012). *Dogmatik* (4. Aufl.). Berlin, Boston: De Gruyter.
- Harms, U. & Reiss, M. (2019). The present state of evolution education. In U. Harms & M. Reiss (Ed.), *Evolution education re-considered. Understanding what works* (S. 1–19). Cham: Springer.
- Helion, C. & Ochsner, K. N. (2018). The role of emotion regulation in moral judgment. *Neuroethics*, 11 (3), 297–308.
- Hemming, H. (1986). *Das Wirklichkeitsverständnis der Naturwissenschaft (EZW-Im-pulse, Bd. 23)*. Stuttgart: Evangelische Zentralstelle für Weltanschauungsfragen.
- Hermanowicz, J. C. (2013). The longitudinal qualitative interview. *Qualitative Sociology*, 36 (2), 189–208.
- Hermisson, S. (2020). Forschung zu Einstellungen und Präkonzepten von Schüler:innen und Lehrpersonen in der Religionsdidaktik. *Theo-Web. Zeitschrift für Religionspädagogik*, 19 (1), 126–144.
- Himmelfarb, S. (1993). The measurement of attitudes. In: A. H. Eagly & S. Chaiken, *The psychology of attitudes* (S. 23–87). Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College.
- Höger, C. (2008). Abschied vom Schöpfergott? Welterklärungen von Abiturientinnen und Abiturienten in qualitativ-empirisch religionspädagogischer Analyse (*Empirische Theologie*, Bd. 18). Berlin: Lit-Verl.
- Höger, C. (2011). Kein Pauschalabschied vom Schöpfergott. In H.-G. Ziebertz (Hrsg.), *Praktische Theologie – empirisch. Methoden, Ergebnisse und Nutzen* (*Empirische Theologie*, Bd. 24, S. 99–126). Berlin: Lit-Verl.
- Höger, C. (2016). Der Längsschnitt – vom ›vernachlässigten‹ zum ›Lieblingskind‹ der empirischen Religionspädagogik? Charakteristik, Beurteilung und faktischen Anwendungen eines anspruchsvollen Forschungsdesigns. In C. Höger & S. Arzt (Hrsg.), *Empirische Religionspädagogik und praktische Theologie. Metareflexionen, innovative Forschungsmethoden und aktuelle Befunde aus Projekten der Sektion »Empirische Religionspädagogik« der AKRK* (S. 61–76). Freiburg: Arbeitsgemeinschaft Katholische Religionspädagogik und Katechetik, Sektion Empirische Religionspädagogik.
- Höger, C. (2018). Schachmatt für die Schöpfung? Empirische Befunde und religionspädagogische Herausforderungen. In S. Altmeyer, R. Englert, H. Kohler-Spiegel, E. Naurath, B. Schröder & F. Schweitzer (Hrsg.), *Schöpfung* (S. 30–44). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Höger, C. (2020). Schöpfung, Urknall und Evolution – Einstellungen von Schüler:innen im biographischen Wandel. Ein qualitativ-empirischer Längsschnitt mit dem Ziel religionspädagogischer Pünktlichkeit im Religionsunterricht der Sekundarstufe. *Empirische Theologie*, Bd. 34). Berlin: Lit-Verl.
- Hokayem, H. & BouJaoude, S. (2008). College students' perceptions of the theory of evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 395–419.
- Holland, J., Thomson, R. & Henderson, S. (2006). *Qualitative longitudinal research. A discussion paper. Families and Social Capital ESRC Research Group Working Paper No 21*, London South Bank University. <http://www1.lsbu.ac.uk/ahs/downloads/families/familieswp21.pdf> (25.10.2020).

- Höttecke, D. (2004). Schülervorstellungen über die »Natur der Naturwissenschaften«. In C. Hößle, D. Höttecke & E. Kircher (Hrsg.), *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften* (S. 264–277). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Höttecke, D. & Hopf, M. (2018). Schülervorstellungen zur Natur der Naturwissenschaften. In H. Schecker, T. Wilhelm, M. Hopf & R. Duit (Hrsg.), *Schülervorstellungen und Physikunterricht. Ein Lehrbuch für Studium, Referendariat und Unterrichtspraxis* (S. 271–287). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hunze, G. (2007). Die Entdeckung der Welt als Schöpfung. Religiöses Lernen in naturwissenschaftlich geprägten Lebenswelten (*Praktische Theologie heute*, Bd. 84). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hunze, G. (2009). Schöpfung – ein unterschätzter Grundbegriff der Religionspädagogik. *Theo-Web. Zeitschrift für Religionspädagogik*, 8, 42–55.
- Hunze, G. (2017). Schöpfung. In M. Zimmermann & H. Lindner (Hrsg.), *Wissenschaftlich-Religionspädagogisches Lexikon im Internet (WiReLex)*. Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft. <https://doi.org/10.23768/wirelex.Schpfung.100284> (18.8.2022).
- Huskinson, T. L. H. & Haddock, G. (2004). Assessing individual differences in attitude structure. Variance in the chronic reliance on affective and cognitive information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 82–90.
- Illner, R. (2000). Einfluß religiöser Schülervorstellungen auf die Akzeptanz der Evolutionstheorie. Dissertation, Universität Oldenburg. <http://oops.uni-oldenburg.de/388/1/421.pdf> (18.8.2022).
- Isen, A. M. (1987). Positive affect, cognitive processes, and social behavior. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol. 20, pp. 203–253). San Diego, CA: Academic Press.
- Jensen, M. S. & Finley, F. N. (1995). Teaching evolution using historical arguments in a conceptual change strategy. *Science Education*, 79 (2), 147–166.
- Jensen, M. S. & Finley, F. N. (1996). Changes in students' understanding of evolution resulting from different curricular and instructional strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 33 (8), 879–900.
- Junker, T. (2011). Evolutionstheorie und Kreationismus. Ein aktueller Überblick. In D. Graf (Hrsg.), *Evolutionstheorie. Akzeptanz und Vermittlung im europäischen Vergleich* (S. 77–90). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Käbisch, D. (2016). Rezension zu: Thomas Weiß, *Fachspezifische und fachübergreifende Argumentationen am Beispiel Schöpfung und Evolution* (2016). *Zeitschrift für Pädagogik und Theologie*, 68(4), 497–500.
- Kampourakis, K. & Zogza, V. (2008). Students' intuitive explanations of the causes of homologies and adaptations. *Science & Education*, 17 (1), 27–47.
- Kang, S., Scharmann, L. & Noh, T. (2005). Examining students' views on the nature of science. Results from Korean 6th, 8th, and 10th graders. *Science Education*, 89 (2), 314–334.
- Kattmann, U. (2009). Adam und Eva und die Evolution. Vorstellungen von Kindern und Jugendlichen als Hilfe für Lernen und Lehren. *Zeitschrift für Pädagogik und Theologie*, 4, 346–363.
- Kattmann, U. (2013). Glaube an die Evolution? Darwins Theorie im Spiegel der Alltagsvorstellungen von Schülern, Lehrern und Wissenschaftlern. In R. Langthaler & H. P. Weber (Hrsg.), *Evolutionstheorie und Schöpfungsglaube. Neue Perspektiven der Debatte* (Wie-

- ner Forum für Theologie und Religionswissenschaft, Bd. 1, S. 201–227). Göttingen: V&R unipress.
- Kattmann, U. (2015). Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht. Hallbergmoos: Aulis Verlag.
- Katz, D. (1960). The functional approach to the study of attitudes. *The Public Opinion Quarterly*, 24, 163–204.
- Kelemen, D. (2012). Teleological minds. How natural intuitions about agency and purpose influence learning about evolution. In K. S. Rosengren, S. K. Brem, E. M. Evans & Sinatra Gale M. (Eds.), *Evolution challenges. Integrating research and practice in teaching and learning about evolution* (S. 66–92). New York: Oxford University Press.
- Kidd, I. (2014). Doing away with scientism. *Philosophy Now*, 102, 30–31.
- Kidd, I. (2018). Is scientism epistemically vicious? In G. J. de Ridder, R. Peels & R. van Woudenberg (Eds.), *Scientism. Prospects and problems* (pp. 222–249). New York: Oxford University Press.
- Kitchener, K. S. & Fischer, K. W. (1990). A skill approach to the development of reflective thinking. In D. Kuhn (Ed.), *Developmental perspectives on teaching and learning thinking skills* (Contributions to human development, Vol. 21, S. 48–62). Basel: Karger.
- Kliss, O. (2003). Hat Gott die Welt geschaffen? Schöpfungsglaube und Naturwissenschaft in Klasse 9. In F. Schweitzer (Hrsg.), *Elementarisierung im Religionsunterricht. Erfahrungen, Perspektiven, Beispiele* (S. 47–69). Neukirchen-Vluyn: Neukirchener Theologie.
- Klose, B. (2011). Kreationismus, Wissenschaftsgläubigkeit und Werthaltung Jugendlicher. In H. Bayrhuber, A. Faber & R. Leinfelder (Hrsg.), *Darwin und kein Ende? Kontroversen zu Evolution und Schöpfung* (S. 146–151). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Klose, B. (2014). Diagnostische Wahrnehmungskompetenzen von ReligionslehrerInnen (Religionspädagogik innovativ, Bd. 6). Stuttgart: Kohlhammer.
- Konnemann, C., Asshoff, R. & Hammann, M. (2012). Einstellungen zur Evolutionstheorie. Theoretische und messtheoretische Klärungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, 55–78.
- Konnemann, C., Asshoff, R. & Hammann, M. (2016). Insights into the diversity of attitudes concerning evolution and creation. A multidimensional approach. *Science Education*, 100 (4), 673–705.
- Konrad, K. (2011). Mündliche und schriftliche Befragung. Ein Lehrbuch. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Körner, B. (2006). Schöpfung und Evolution. Religionspädagogische Untersuchungen zum Biologieunterricht an kirchlichen Gymnasien in Ostdeutschland. Leipzig: Evangelische Verlagsanstalt.
- Korte, S., Berger, R., Imwalle, C. & Hänze, M. (2016). Entwicklung und erste Validierung eines Fragebogens zur Erfassung von Szientismus. *Diagnostica*, 63 (1), 42–54.
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis. Some common misconceptions and recommendations. *Human Communication Research*, 30 (3), 411–433.
- Kropač, U. & Mohr, C. (2012). »Gott schickte zwei Boten, sie sollten zwei Planeten aneinander prallen lassen.« Empirische Erkundungen zum Verständnis von Weltentstehung und Schöpfung bei Kindern. In C. Kalloch (Hrsg.), »Gott hat das in Auftrag gegeben«. Mit Kindern über Schöpfung und Weltentstehung nachdenken (Jahrbuch für Kindertheologie, Bd. 11, S. 75–90). Stuttgart: Calwer.

- Krosnick, J., Judd, C. & Wittenbrink, B. (2005). The measurement of attitudes. In D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (S. 21–76). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kruse, J. (2015). *Qualitative Interviewforschung. Ein integrativer Ansatz* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kuschmierz, P., Meneganzin, A., Pinxten, R., Pievani, T., Cvetković, D., Mavrikaki, E. et al. (2020). Towards common ground in measuring acceptance of evolution and knowledge about evolution. A systematic review of the state of research across Europe. *Evolution: Education and Outreach*, 13 (1), 18.
- Kutschera, U. (2008). Creationism in Germany and its possible cause. *Evolution: Education and Outreach*, 1 (1), 84–86.
- Lai, V. T., Hagoort, P. & Casasanto, D. (2012). Affective primacy vs. cognitive primacy. Dissolving the debate. *Frontiers in Psychology*, 3, 243.
- Lammert, N. (2012). *Akzeptanz, Vorstellungen und Wissen von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I zu Evolution und Wissenschaft*. Dissertation, Technische Universität Dortmund.
- Larochelle, M. & Désautels, J. (1991). »Of course, it's just obvious«. Adolescents' ideas of scientific knowledge. *International Journal of Science Education*, 13 (4), 373–389.
- Laros, F. & Steenkamp, J.-B. (2005). Emotions in consumer behavior. A hierarchical approach. *Journal of Business Research*, 58 (10), 1437–1445.
- Lazarus, R. S. (1984). On the primacy of cognition. *American Psychologist*, 39 (2), 124–129.
- Lederman, N. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science. A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 331–359.
- Lederman, N. (2007). Nature of science. Past, present, and future. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (Vol. 1, pp. 831–879). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lederman, N. & Lederman, J. S. (2014). Research on teaching and learning of nature of science. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (Vol. 2, pp. 600–620). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Legare, C., Evans, M., Rosengren, K. & Harris, P. (2012). The coexistence of natural and supernatural explanations across cultures and development. *Child development*, 83 (3), 779–793.
- Levenson, R. W. (2019). Reflections on 30 years of Cognition & Emotion. *Cognition & Emotion*, 33 (1), 8–13.
- Lisch, R. & Kriz, J. (1978). *Grundlagen und Modelle der Inhaltsanalyse. Bestandsaufnahme und Kritik*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Loken, B. (2006). Consumer psychology. Categorization, inferences, affect, and persuasion. *Annual Review of Psychology*, 57, 453–485.
- Lombrozo, T., Thanukos, A. & Weisberg, M. (2008). The importance of understanding the nature of science for accepting evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 1 (3), 290–298.
- Losh, S. C. & Nzekwe, B. (2011). Creatures in the classroom. Preservice teacher beliefs about fantastic beasts, magic, extraterrestrials, evolution and creationism. *Science & Education*, 20, 473–489.
- Maio, G. R. & Haddock, G. (2010). *The psychology of attitudes and attitude change*. Los Angeles, CA: Sage.

- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (1993). Lernen im Physikunterricht. Brückenschlag zwischen wissenschaftlicher Theorie und menschlichen Erfahrungen? LMU München: Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie (Forschungsbericht 19).
- Manwaring, K. F., Jensen, J. L., Gill, R. A. & Bybee, S. M. (2015). Influencing highly religious undergraduate perceptions of evolution. Mormons as a case study. *Evolution: Education and Outreach*, 8 (1), Art. 23.
- Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1 (2), Art. 20.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (11. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. (2019). Qualitative content analysis. Demarcation, varieties, developments. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 20 (3), Art. 16.
- McVaugh, N. K., Birchfield, J., Lucero, M. M. & Petrosino, A. J. (2010). Evolution education. Seeing the forest for the trees and focusing our efforts on the teaching of evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 4 (2), 286–292.
- Meyling, H. (1990). *Wissenschaftstheorie im Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe. Das wissenschaftstheoretische Schülerverständnis und der Versuch seiner Veränderung durch expliziten wissenschaftstheoretischen Unterricht*. Dissertation, Universität Bremen.
- Meyling, H. (1997). How to change students' conceptions of the epistemology of science. *Science & Education*, 6 (4), 397–416.
- Midgley, M. (1985). *Evolution as a religion. Strange hopes and stranger fears*. London: Methuen.
- Miller, J. D., Scott, E. C. & Okamoto, S. (2006). Public acceptance of evolution. *Science*, 313 (5788), 765–766.
- Moltmann, J. (2002). *Gott in der Schöpfung. Ökologische Schöpfungslehre* (5. Aufl.). Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Moore, R., Mitchell, G., Bally, R., Inglis, M., Day, J. & Jacobs, D. (2002). Undergraduates' understanding of evolution. Ascriptions of agency as a problem for student learning. *Journal of Biological Education*, 36 (2), 65–71.
- Nadeau, R. & Désautels, J. (1984). *Epistemology and the teaching of science. A discussion paper*. Ottawa: Science Council of Canada.
- Nadelson, L. S. & Hardy, K. K. (2015). Trust in science and scientists and the acceptance of evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 8 (1), 1–9.
- Nadelson, L. S. & Sinatra, G. M. (2009). Educational professionals' knowledge and acceptance of evolution. *Evolutionary Psychology*, 7 (4), 490–516.
- Nadelson, L. S. & Southerland, S. A. (2010). Examining the interaction of acceptance and understanding. How does the relationship change with a focus on macroevolution? *Evolution: Education and Outreach*, 3 (1), 82–88.
- Naurath, E. (2010). *Mit Gefühl gegen Gewalt. Mitgefühl als Schlüssel ethischer Bildung in der Religionspädagogik* (3. Aufl.). Neukirchen-Vluyn: Neukirchener Verl.
- Naurath, E. (2011). *Praktische Theologie mit Gefühl*. *Praktische Theologie*, 46 (4), 214–218.
- Naurath, E. (2017). *Emotionale Bildung*. In M. Zimmermann & H. Lindner (Hrsg.), *Wissenschaftlich-Religionspädagogisches Lexikon im Internet (WiReLex)*. Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft.

- Neale, B. & Flowerdew, J. (2003). Time, texture and childhood. The contours of longitudinal qualitative research. *International Journal of Social Research Methodology*, 6 (3), 189–199.
- Niebert, K. & Gropengießer, H. (2014). Leitfadengestützte Interviews. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 121–132). Berlin: Springer Spektrum.
- Nipkow, K. E. (1987). Die Gottesfrage bei Jugendlichen. Auswertung einer empirischen Umfrage. In U. Nembach (Hrsg.), *Jugend und Religion in Europa (Forschungen zur praktischen Theologie, Bd. 2, S. 233–259)*. Frankfurt am Main: Lang.
- Nipkow, K. E. (1990). Die Gottesfrage bei Jugendlichen. Auswertung einer empirischen Umfrage. In U. Nembach (Hrsg.), *Jugend und Religion in Europa (Forschungen zur praktischen Theologie, Bd. 2, 2. Aufl., S. 233–257)*. Frankfurt am Main: Lang.
- Öhman, A., Flykt, A. & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention. Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology. General*, 130 (3), 466–478.
- Olson, M. A. & Fazio, R. H. (2001). Implicit attitude formation through classical conditioning. *Psychological Science*, 12, 413–417.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). PISA 2018 Technical Report. <https://www.oecd.org/pisa/data/pisa2018technicalreport/> (18.8.2022).
- Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R. & Duschl, R. (2003). What »ideas-about-science« should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (7), 692–720.
- Oser, F. K. & Reich, K. H. (1987). The challenge of competing explanations. The development of thinking in terms of complementarity of »theories«. *Human Development*, 30, 178–186.
- Osgood, C. E., Suci, G. J. & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Palys, T. (2008). Purposeful sampling. In L. Given (Ed.), *The SAGE encyclopedia of qualitative research methods* (Bd. 2, S. 697–698). Los Angeles, CA: Sage.
- Pedersen, S. & Halldén, O. (1994). Intuitive ideas and scientific explanations as parts of students' developing understanding of biology. The case of evolution. *European Journal of Psychology of Education*, 9 (2), Art. 127.
- Peels, R. (2018). A conceptual map of scientism. In G. J. de Ridder, R. Peels & R. van Woudenberg (Eds.), *Scientism. Prospects and problems* (pp. 28–56). New York: Oxford University Press.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews. Neuroscience*, 9 (2), 148–158.
- Piaget, J. (1926). *La représentation du monde chez l'enfant*. Paris: Alcan.
- Poole, M. (1990). Science-and-religion. A challenge for secondary education. *British Journal of Religious Education*, 13 (1), 18–27.
- Popper, K. R. (1974). *Das Elend des Historizismus*. Tübingen: Mohr.
- Prinz, J. (2007). *The emotional construction of morals*. Oxford: Oxford University Press.
- Prinz, J. (2012). Emotion. In K. Frankish & W. Ramsey (Eds.), *The Cambridge handbook of cognitive science* (pp. 193–211). Cambridge: Cambridge University Press.
- Pryor, J. B., Reeder, G. D. & McManus, J. A. (1991). Fear and loathing in the workplace. Reactions to AIDS-infected co-workers. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17, 133–139.

- Pryor, J. B., Reeder, G. D., Vinacco, R. & Kott, T. L. (1989). The instrumental and symbolic functions of attitudes toward persons with AIDS. *Journal of Applied Social Psychology*, 19, 377–404.
- Pucha, R. (2013). Artikel Emotion. In M. A. Wirzt (Hrsg.), *Dorsch. Lexikon der Psychologie* (16. Aufl.). <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/emotionen> (18.8.2022).
- Pugh, K. J., Linnenbrink-Garcia, L., Koskey, K. L. K., Stewart, V. C. & Manzey, C. (2009). Motivation, learning, and transformative experience. A study of deep engagement in science. *Science Education*, 94 (1), 1–28.
- Ramsenthaler, C. (2013). Was ist »Qualitative Inhaltsanalyse?«. In M. Schnell, C. Schulz, H. Kolbe & C. Dunger (Hrsg.), *Der Patient am Lebensende. Eine Qualitative Inhaltsanalyse* (S. 23–42). Wiesbaden: Springer.
- Rauch, T. & Höger, C. (2016). Naturdeutungen von GrundschülerInnen. In C. Höger & S. Arzt (Hrsg.), *Empirische Religionspädagogik und praktische Theologie. Metareflexionen, innovative Forschungsmethoden und aktuelle Befunde aus Projekten der Sektion »Empirische Religionspädagogik« der AKRK* (S. 250–270). Freiburg: Arbeitsgemeinschaft Katholische Religionspädagogik und Katechetik, Sektion Empirische Religionspädagogik.
- Reich, K. H. (1997). Erkennen, Argumentieren und Urteilen mittels verschiedener Denkformen. *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 19(1), 29–54.
- Ridder, G. J. de, Peels, R. & van Woudenberg, R. (Eds.). (2018). *Scientism. Prospects and problems*. New York: Oxford University Press.
- Ritter, W. H. (2004). *Schöpfung/Leben*. In R. Lachmann, G. Adam & W. H. Ritter (Hrsg.), *Theologische Schlüsselbegriffe. Biblisch – systematisch – didaktisch* (2. Aufl., S. 320–336). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Rodegro, M. (2010). *Urknall oder Schöpfung? Eine empirische Untersuchung im Religionsunterricht der Sekundarstufe II (Beiträge zur Kinder- und Jugendtheologie, Bd. 5)*. Kassel: Kassel University Press.
- Rothgangel, M. (1999). *Naturwissenschaft und Theologie. Ein umstrittenes Verhältnis im Horizont religionspädagogischer Überlegungen (Arbeiten zur Religionspädagogik, Bd. 15)*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Rothgangel, M. (2009a). »Naturwissenschaft und Theologie« aus der Perspektive empirischer Unterrichtsforschung. *Theo-Web. Zeitschrift für Religionspädagogik*, 8 (1), 68–74.
- Rothgangel, M. (2009b). Zwischen »Schöpfungsbericht« und »Evolutionismus«. *Verstehensschwierigkeiten von SchülerInnen. Zeitschrift für Pädagogik und Theologie*, 61 (4), 375–382.
- Rothgangel, M. (2011). *Evolutionstheorie – nur eine Theorie?* In H. Bayrhuber (Hrsg.), *Darwin und kein Ende? Kontroversen zu Evolution und Schöpfung* (S. 154–169). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Rothgangel, M. (2018). *Schöpfung und Evolution – eine Beziehung voller Missverständnisse*. In S. Altmeyer, R. Englert, H. Kohler-Spiegel, E. Naurath, B. Schröder & F. Schweitzer (Hrsg.), *Schöpfung* (S. 124–134). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Russell, B. (1957). *Why I am not a Christian and other essays on religion and related subjects* (4. Aufl.). New York: Simon & Schuster.

- Rutledge, M. L. & Sadler, K. (2007). Reliability of the measure of acceptance of the theory of evolution (MATE) instrument with university students. *The American Biology Teacher*, 69, 332–335.
- Rutledge, M. L. & Warden, M. A. (1999). The development and validation of the measure of acceptance of the theory of evolution instrument. *School Science and Mathematics*, 99 (1), 13–18.
- Rutledge, M. L. & Warden, M. A. (2000). Evolutionary theory, the nature of science & high school biology teachers. *Critical relationships. American Biology Teacher*, 62 (1), 23–31.
- Ryan, A. G. & Aikenhead, G. S. (1992). Students' preconceptions about the epistemology of science. *Science Education*, 76 (6), 559–580.
- Saldaña, J. (2003). *Longitudinal qualitative research. Analyzing change through time*. Lanham: AltaMira Press.
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. Los Angeles, CA: Sage.
- Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse. Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 15 (1), Art. 18.
- Schuster, R. (1984). *Was sie glauben. Texte von Jugendlichen*. Stuttgart: Steinkopf.
- Schwarz, N. (2000). Emotion, cognition, and decision making. *Cognition & Emotion*, 14 (4), 433–440.
- Schweitzer, F. (2011). *Kindertheologie und Elementarisierung. Wie religiöses Lernen mit Kindern gelingen kann*. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Schweitzer, F. (2013). *Elementarisierung und Kompetenz. Wie Schülerinnen und Schüler von »gutem Religionsunterricht« profitieren (3. Auflage)*. Neukirchen-Vluyn: Neukirchener Theologie.
- Schweitzer, F. (2019). Freiheit. In M. Rothgangel, H. Simojoki & U. H. J. Körtner (Hrsg.), *Theologische Schlüsselbegriffe. Subjektorientiert – biblisch – systematisch – didaktisch* (S. 96–105). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Schweitzer, F., Hardecker, G., Maaß, C. H., Ilg, W. & Lißmann, K. (2016). *Jugendliche nach der Konfirmation. Glaube, Kirche und eigenes Engagement – eine Längsschnittstudie*. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Sherif, C. W. (1979). Social values, attitudes, and involvement of the self. *Nebraska Symposium on Motivation*, 27, 1–64.
- Sherif, C. W. & Sherif, M. (Eds.). (1976). *Attitude, ego-involvement, and change*. Westport, CT: Greenwood Press.
- Sinatra, G. M. (2005). The »warming trend« in conceptual change research. The legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist*, 40 (2), 107–115.
- Sinatra, G. M., Brem, S. K. & Evans, E. M. (2008). Changing Minds? Implications of conceptual change for teaching and learning about biological evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 1 (2), 189–195.
- Sinatra, G. M. & Seyranian, V. (2016). Warm change about hot topics. The role of motivation and emotion in attitude and conceptual change about controversial science topics. In L. Corno & E. M. Anderman (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 245–256). New York: Routledge.
- Sinatra, G. M., Southerland, S. A., McConaughy, F. & Demastes, J. W. (2003). Intentions and beliefs in students' understanding and acceptance of biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (5), 510–528.

- Smith, C. A. & Lazarus, R. S. (1993). Appraisal components, core relational themes, and the emotions. *Cognition & Emotion*, 7(3–4), 233–269.
- Smith, M. (2010a). Current status of research in teaching and learning evolution. I. Philosophical/epistemological issues. *Science & Education*, 19 (6–8), 523–538.
- Smith, M. (2010b). Current status of research in teaching and learning evolution. II. Pedagogical issues. *Science & Education*, 19 (6–8), 539–571.
- Smith, M. B., Bruner, J. S. & White, R. W. (1956). *Opinions and personality*. Oxford: Wiley.
- Smith, T. (2004). Developing and evaluating cross-national survey instruments. In S. Presser, J. M. Rothgeb, M. Couper & J. T. Lessler (Eds.), *Methods for testing and evaluating survey questionnaires* (pp. 431–452). Hoboken, NJ: Wiley.
- Smith-Lovin, L. & Winkielman, P. (2010). The social psychologies of emotion. A bridge that is not too far. *Social Psychology Quarterly*, 73 (4), 327–332.
- Sorell, T. (1994). *Scientism. Philosophy and the infatuation with science*. London: Routledge.
- Southerland, S., Abrams, E., Cummins, C. & Anzelmo, J. (2001). Understanding students' explanations of biological phenomena. Conceptual frameworks or P-Prims. *Science Education*, 85, 328–348.
- Stamer, I., Kubsch, M., Schwarzer, S. & Parchmann, I. (2019). Scientists, their work, and how others perceive them. Self-perceptions of scientists and students' stereotypes. *Research in Subject-Matter Teaching and Learning*, 2 (1), 85.
- Steinberg, L. D. (2005). *Adolescence* (7th ed.). Boston, MA: McGraw Hill.
- Steinke, I. (2003). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch* (2. Auflage, S. 319–331). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Stenmark, M. (1997). What is scientism? *Religious Studies*, 33 (1), 15–32.
- Stenmark, M. (2001). *Scientism. Science, ethics and religion*. Aldershot: Ashgate.
- Stone, J. & Fernandez, N. (2008). How behavior shapes attitudes. Cognitive dissonance processes. In W. D. Crano & R. Prislin (Eds.), *Attitudes and attitude change* (pp. 313–334). New York: Psychology Press.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1996). *Grounded theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Stroebe, W., Jonas, K. & Hewstone, M. (Hrsg.). (2003). *Sozialpsychologie. Eine Einführung* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Sumner, R., Burrow, A. L. & Hill, P. L. (2015). Identity and purpose as predictors of subjective well-being in emerging adulthood. *Emerging Adulthood*, 3 (1), 46–54.
- Taber, K. S., Billingsley, B., Riga, F. & Newdick, H. (2011a). Secondary students' responses to perceptions of the relationship between science and religion. Stances identified from an interview study. *Science Education*, 95 (6), 1000–1025.
- Taber, K. S., Billingsley, B., Riga, F. & Newdick, H. (2011b). To what extent do pupils perceive science to be inconsistent with religious faith? An exploratory survey of 13–14-year-old English pupils. *Science Education International*, 22 (2), 99–118.
- Thagard, P. & Findlay, S. (2010). Getting to Darwin. Obstacles to accepting evolution by natural selection. *Science & Education*, 19 (6–8), 625–636.
- Urhahne, D., Kremer, K. & Mayer, J. (2011). Conceptions of the nature of science. Are they general or context specific? *International Journal of Science & Mathematics Education*, 9 (3), 707–730.

- Wahbeh, N. & Abd-El-Khalick, F. (2014). Revisiting the translation of nature of science understandings into instructional practice. Teachers' nature of science pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education*, 36(3), 425–466.
- Weiß, T. (2016). Fachspezifische und fachübergreifende Argumentationen am Beispiel von Schöpfung und Evolution. *Theoretische Grundlagen – Empirische Analysen – Jugendtheologische Konsequenzen (Arbeiten zur Religionspädagogik, Bd. 63)*. Göttingen: V&R unipress.
- Wiles, J. R. & Alters, B. (2011). Effects of an educational experience incorporating an inventory of factors potentially influencing student acceptance of biological evolution. *International Journal of Science Education*, 33(18), 2559–2585.
- Will, H. (2014). *Freuds Atheismus im Widerspruch. Freud, Weber und Wittgenstein im Konflikt zwischen säkularem Denken und Religion*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Wilson, M. (2005). *Constructing measures. An item response modeling approach*. New York: Psychology Press.
- Wilson, M. (2013). Using the concept of a measurement system to characterize measurement models used in psychometrics. *Measurement*, 46 (9), 3766–3774.
- Witzel, A. (1982). *Verfahren der qualitativen Sozialforschung. Überblick und Alternativen*. Frankfurt am Main: Campus.
- Witzel, A. (1989). Das problemzentrierte Interview. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder* (2. Aufl., S. 227–256). Heidelberg: Asanger.
- Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1 (1), Art. 22.
- Woods, C. C. & Scharmann, L. C. (2001). High school students' perception of evolutionary theory. *Electronic Journal of Science Education*, 6 (2).
- Yasri, P. (2014). A review of research instruments assessing levels of student acceptance of evolution. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 15.
- Yonelinas, A. P. & Ritchey, M. (2015). The slow forgetting of emotional episodic memories. An emotional binding account. *Trends in Cognitive Sciences*, 19 (5), 259–267.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking. Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151–175.
- Zajonc, R. B. (1984). On the primacy of affect. *American Psychologist*, 39 (2), 117–123.
- Zanna, M. P. & Rempel, J. K. (1988). Attitudes. A new look at an old concept. In D. Bar-Tal & A. W. Kruglanski (Eds.), *The social psychology of knowledge* (S. 315–334). Cambridge: Cambridge University Press.
- Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A. & Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views. Beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. *Science Education*, 86 (3), 343–367.

Anhang

A.1 Kodierleitfaden

A.1.1 Thema 1: Epistemische Grundlagen für die Akzeptanz biblisch-theologischer und naturwissenschaftlicher Vorstellungen

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
1. Die Rolle traditioneller Autoritäten			
1.1 Traditionelle Autoritäten	Schüler:innen beziehen sich auf Autoritäten wie Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen als Garanten für die Wahrheit einer Aussage oder Theorie.	I: »Um möglichst viel über dich als Mensch herauszufinden, wen befragst du eher: einen Biologen oder einen Theologen?« B: »Einen Biologen, weil wir hatten einmal das Thema Körper und wie sind wir entstanden. Und deswegen. Da hat die Frau P. [seine Biologielehrerin] uns das auch alles erklärt und deswegen.«	Interviewpassagen wurden nur dann entsprechend kodiert, wenn sich die Schüler:innen auf eine personale Quelle beziehen, nicht aber allgemein darauf, dass sie etwas in der Schule so gelernt hätten wie beispielsweise Inhalte der Evolutionstheorie. Autoritäten werden nicht nur erwähnt, sondern als Grund genannt, warum eine Aussage als wahr erachtet wird.
1.2 Abgrenzung von traditionellen Autoritäten	Schüler:innen formulieren, dass Autoritäten wie Eltern, Großeltern oder Lehrer:innen nicht mehr die Wahrheit einer Aussage oder Theorie stützen.	»Schon im Kindergarten hat man das schon erzählt bekommen, dass Gott das geschaffen hat. [...] Ich habe meine eigene Meinung dazu.«	Schüler:innen grenzen sich explizit von früheren Autoritäten ab.

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
1.2 Beweise	Schüler:innen beziehen sich auf Beweise als Garanten für die Wahrheit einer Aussage oder Theorie.	»Wenn das bewiesen ist, dann ist das auch richtig.«	Verwendet werden die Termini »Beweis«/»beweisen«, aber auch die Ausdrücke »Hinweis«/»hinweisen«, »Nachweis«/»nachweisen«, »Beleg«/»belegen«.
1.3 Unterricht	Schüler:innen beziehen sich auf schulischen, aber auch kirchlichen Unterricht als Gewährleistung dafür, dass eine Theorie oder Aussage »stimmt«.	»The way I've been taught is that's what has happened.«	
1.4 Bücher, Filme und visuelle Darstellungen	Schüler:innen beziehen sich auf Bücher, Filme und visuelle Darstellungen als Garanten für die Wahrheit einer Aussage oder Theorie.	»I learned about it in a book before I learned about it in school.«	Bücher und Filme werden nicht nur erwähnt, sondern als Grund genannt, warum eine Aussage als wahr erachtet wird.

A.1.2 Thema 2: Interpretation der Schöpfungserzählung(en)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
2.1 Literalsinn	Die Schöpfungserzählungen (=SE) werden im Literalsinn und als quasi-naturwissenschaftliche Berichte gelesen.		Die Schöpfungserzählungen werden als Texte über tatsächliche naturgeschichtliche Ereignisse beschrieben. <i>Oder:</i> Die Schöpfungserzählungen werden als Texte beschrieben, die mit der Intention verfasst wurden, als Berichte über naturgeschichtliche Ereignisse verstanden zu werden.
2.1.1 Die Schöpfungserzählung	Schüler:innen verstehen die SE als im Großen und Ganzen wahre Texte über tatsächlich geschehen Ereignisse. »stimmt«	»Da [sind] Geschichten drin, die passiert sind.«	

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
2.1.2 Die Schöpfungserzählung »stimmt nicht«	Schüler:innen verstehen die SE als Text, der zu Unrecht beansprucht, ein Bericht über tatsächlich geschehene Ereignisse zu sein, im Großen und Ganzen aber nicht wahr ist.	»Die Schöpfung der Erde mit Adam und Eva [...] das ist für mich jetzt nicht mehr glaubwürdig.«	
2.1.4 Unsicher, ob wahr oder falsch	Schüler:innen verstehen die SE als Texte, die intendieren, über tatsächlich geschehene Ereignisse zu berichten, sind sich aber in Bezug auf deren Wahrheitsgehalt unsicher.	»Manche sagen dies, manche sagen das, und da kann man sich nicht so gut entscheiden. Ob das, was in der Bibel steht auch richtig ist.«	Manchmal behelfen sich Schüler:innen mit Formulierungen wie »teils, teils«, »halbe, halbe«
2.2 Vermutung einer anderen Sinnebene	Schüler:innen erwägen, dass die SE nicht gänzlich im Literalsinn zu verstehen sind, sondern auf einer andere Sinnebene. <i>Aber:</i> Sie verfügen über kein gesichertes Wissen über die Textgattung, den exegetischen Hintergrund oder die Interpretation der Schöpfungserzählungen.	»Da ist eine Logik drin, nur manche verstehen sie eben nicht, und manche verstehen sie.«	Interviewpassagen, in denen Zweifel am Literalsinn der Schöpfungserzählung zum Ausdruck kommen, oder Vermutungen, dass sich der Sinn des Textes nicht gänzlich beim ersten Lesen erschließe.
2.3 Wissen um andere Sinnebene	Schüler:innen wissen darum, dass die SE kein quasinaturnaturwissenschaftlicher Bericht sind und dass ihre Bilder zu interpretieren und auf eine andere Sinnebene zu übertragen sind.	»I think of them just as like stories, like an etiology or something. I don't really take them literally, more like just a story.«	Es finden sich häufig Gattungsbezeichnungen wie »Metapher«, »Gleichnis« oder »Ätiologie«. 2.3 ist eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für 2.4.

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
2.4 Theologische Deutung	Schüler:innen wissen, dass die SE einen Sinngehalt jenseits der naturwissenschaftlichen Entstehungsgeschichte hat <i>und</i> sind in der Lage, Aspekte des theologischen Sinns von »Schöpfung« zum Ausdruck zu bringen (Wesen Gottes und des Menschen, ethische Orientierung etc.	»As you get older, you really start to see the meaning of it [...] and see like God's presence in the world and the church.«	

A.1.3 Thema 3: Verhältnis von Schöpfung und Evolution, Religion und Naturwissenschaft

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
3.1 Hybridkonstrukte	Schüler:innen vermengen naturwissenschaftliche und schöpfungstheologische Aussagen zu einem Gesamtnarrativ, ohne sie in ihrer Eigenbedeutung und ihrem besonderen Status zu erkennen.	»Die sagen ja, dass es den Urknall gegeben hat. Aber es kann ja sein, dass Gott trotzdem dabei ist und irgendwie noch so etwas gemacht hat, damit es auch alles funktioniert.«	

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
3.2 Konflikt	Schüler:innen sehen Schöpfung und Evolution als unvereinbar und sich gegenseitig ausschließend. Es kann nur entweder die religiöse oder die naturwissenschaftliche Auffassung zur Entstehung der Welt und des Lebens wahr sein.	»Es [gibt] einfach die Bibel und die Charles-Darwin-Theorie. Das sind zwei, die komplett auseinandergehen und komplett gegeneinander sprechen.«	Nicht als Konfliktmodell wurden Passagen kodiert, in denen die Spannungen zwischen Schöpfung und Evolution thematisiert, aber in der Folge aufgelöst werden, oft durch ein Hybridmodell. Ebenfalls nicht als Konfliktmodell kodiert wurden Passagen, in denen die Schüler:innen Evolutionstheorie und die Vorstellung einer Schöpfung in sieben Tagen (aber nicht der Schöpfungserzählungen insgesamt) als sich gegenseitig ausschließend beschreiben.
3.3 Differenztoleranz	Schüler:innen sehen einen bleibenden Theoriekonflikt zwischen Schöpfungsglauben und Evolutionstheorie (Konfliktmodell), begegnen aber Positionen, die sich von ihrer eigenen unterscheiden, sowie der Pluralität von Perspektiven überhaupt mit expliziter Toleranz und Respekt.	»Ich akzeptiere viele Meinungen, auch die Meinung natürlich. Sie können das gerne glauben. Und auch die Leute, die an die Wissenschaft glauben, [...] die akzeptiere ich auch, die Meinung.«	
3.4 Kompartimentalisierung	Schüler:innen vertreten sowohl schöpfungstheologische Vorstellungen als auch naturwissenschaftliche Entstehungstheorien, ordnen sie jedoch zwei separaten und nicht einander verbundenen Lebensbereichen zu.	»Wenn man die Bibel liest, muss man davon ausgehen, dass Gott das geschaffen hat. Aber im wirklichen Leben mache ich es nicht. Ich mache es nur, wenn ich die Bibel lese.«	

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
3.5 Unabhängigkeit	Schüler:innen beschreiben Schöpfung und Evolution als zwei voneinander unabhängige und beziehungslose Perspektiven.	»Da [im Religionsunterricht] wurde so gesagt, dass es zwei Ansichten gibt, einmal die theologische und die wissenschaftliche, und dass die unabhängig voneinander sind. [...] Weil die beiden Entstehungsgeschichten zwei unterschiedliche Quellen, zwei Ansichten haben. Die Naturwissenschaften mit Belegen und die Theologie mit zum Beispiel der Bibel.«	
3.6 Komplementarität	Schüler:innen beschreiben Schöpfung und Evolution als zwei getrennte Perspektiven, die nicht miteinander in Konflikt stehen, sondern nebeneinander bestehen können, gleichwertig sind und sich komplementieren.	»Sie [können] sich ergänzen. Weil eben die Theologie vielleicht lehrt, dass man das Leben wertschätzt, und die Biologie oder die Wissenschaft lehrt eben, ähm, wie das Leben wirklich entstanden ist.«	
3.6 Integration	Schüler:innen formulieren ein holistisches Verständnis, das Schöpfung und Evolution integriert.	»God [...] used evolution as a tool to shape the world.«	

A.1.4 Thema 4: Vorstellungen zur Nature of Science und Nature of Theology

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
4.1 Nature of Science	Schüler:innen äußern sich zu Grundlagen, Methodik, Leistungsfähigkeit und Grenzen der Naturwissenschaften	»Sie experimentieren halt mit Dingen und probieren Sachen aus und beobachten Dinge.«	

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
4.2 Nature of Theology	Schüler:innen äußern sich zu Grundlagen, Methodik, Leistungsfähigkeit und Grenzen der Theologie als Wissenschaft	»In der Theologie stellt man sich ja die Frage: ›Wie kommt es zu Leben? Wie ist da Leben entstanden?«	

A.1.5 Thema 5: Existenzielle Sicherheit

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
5.1 Von Gott geschaffen	Schüler:innen beschreiben die Vorstellung, von Gott geschaffen zu sein, als Sicherheit und Geborgenheit vermittelnd.	»Das gibt irgendwie so ein Gefühl von, dass man richtig ist auf der Welt. Irgendwie so ein Gefühl von Sicherheit.«	
5.2 Gottes Plan	Schüler:innen bringen zum Ausdruck: Die Vorstellung eines göttlichen Plans vermittele Sicherheit und Zuversicht.	»It's reassuring knowing that [...] even if I totally, totally mess up, it's okay because God still has that big, long term plan.«	
5.3 Beweise	Schüler:innen verbalisieren, dass Beweise Sicherheit und Beruhigung vermitteln.	I: »Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution?« B: »Glaubwürdigkeit. Auch Glaube. [...] Weil ich finde, dass es ein schönerer Glaube ist als die Schöpfung. Also, das ist einfach, dass man sich daran festhalten kann. Dass es Beweise dafür gibt.«	In Abgrenzung zu 1.3 (»Beweise bedeuten zuverlässiges Wissen«) wird nicht oder nicht allein die epistemische Relevanz von Beweisen angesprochen, sondern immer die emotionale und existenzielle Bedeutung des Themas. Häufig werden Ausdrücke wie »sich verlassen« oder »sich festhalten« verwendet. Wenn in einer Kodiereinheit beide Themen, »Wahrheit« und »Existenzielle Sicherheit«, angesprochen wurden, wurde doppelt kodiert und die Kodiereinheit beiden Themen zugeordnet.

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
5.4 Existenzielle Unsicherheit und Zweifel	Schüler:innen sprechen an, dass der vermeintliche Widerspruch zwischen Schöpfung und Evolution Verunsicherung und Zweifel hervorruft	»Da bin ich ziemlich zweigespalten.«	Schüler:innen verbalisieren nicht nur eine kognitive Unsicherheit, sondern existenzielle Verunsicherung und Zweifel, etwa mit Formulierungen wie »sich hin- und hergerissen fühlen«, »im Zweispalt zu sein«, »nicht zu wissen, wem zu vertrauen« oder »wem zu glauben«.

A.1.6 Thema 6: Autonomie

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
6.1 Abgrenzung von Autoritäten	Schüler:innen distanzieren sich von früheren Autoritäten.	»Schon im Kindergarten hat man das schon erzählt bekommen, dass Gott das geschaffen hat. [...] Ich habe meine eigene Meinung dazu.«	
6.2 Autonom statt von Gott geschaffen	Schüler:innen lehnen die Vorstellung eigener Geschöpflichkeit als Fremdbestimmung ab.	»Das wäre keine Beziehung unter Gleichen, sondern er wäre über mir und könnte bestimmten, was ich sage oder was ich tue. Das fände ich nicht gut.«	
6.3 Gegen einen göttlichen Plan	Schüler:innen lehnen Vorstellung eines göttlichen Planes als Fremdbestimmung ab.	»Das gibt mir sozusagen zu verstehen, dass ich nicht darüber bestimmen kann, was ich selber mache.«	
6.4 Gegen Fremdbestimmung durch Religion und Kirche	Schüler:innen wehren sich gegen wahrgenommene Fremdbestimmung durch Religion und Kirche	»If you want to have your religion [...], don't force it on anyone!«	

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
6.5 Naturwissen-schaften fördern Autonomie	Schüler:innen schildern Naturwissenschaften als autonomiefördernd	»Das [sind] eben logische Erklärungen, die ich selbst auch nachvollziehen kann.«	

A.1.7 Thema 7: Sinn und Identität

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
7.1 Sinn als Welt-erklärung	Schüler:innen verstehen den Ausdruck »Sinn« im Sinne von Welterklärung als das Verstehen von Zusammenhängen und Kausalität: Wie ist die Welt entstanden? Wie kommt es, dass es Menschen gibt?	I: »Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben?« B: »Ja, also, früher habe ich mich oft gefragt, wie die Menschen entstanden sind. Und dann habe ich erstmal das über Gott erfahren, danach über die Affen. Also, das hat mir schon geholfen herauszufinden, was es ist.«	
7.2 Sinn durch Gottesbeziehung	Schüler:innen beschreiben, dass Sinn aus der Bezogenheit auf Gott erwächst: Menschliches Leben ist nicht deshalb sinnvoll, weil es eingebunden ist in einen umfassenden Plan: Allein <i>dass</i> ich von Gott gewollt und auf Gott bezogen bin, konstituiert Sinn.	I: »Und wie fühlst du dich dabei, wenn du daran denkst, dass Gott will, dass du lebst?« B: »Man fühlt sich selbst bestätigt. Man fühlt sich besser sogar bei der Tatsache, dass jemand das zu einem sagen würde. [...] Man wüsste dann auch, welchen Sinn das Leben überhaupt hat.«	In Abgrenzung zu 6.3 und 6.4 finden sich keine Begriffe wie »Plan«, »Zweck«, »purpose«.

(Fortsetzung)

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
7.3 Sinn in Gottes Plan mit der Welt	Schüler:innen verstehen »Sinn« in teleologischer Perspektive, die die Zweckfreiheit der reinen Bezogenheit auf Gott hinter sich lässt. Sinn hat eine externe Komponente, die das eigene Selbst übersteigt und ergibt sich daraus, in ein größeres Ganzes, einen umfassenden Plan Gottes, eingewoben zu sein.	»I think they [theological statements] provide meaning. Because I know why things occur under God's plan. So it provides a lot more meaning to the way I live my life and also trusting God and trusting things that happen and understanding that it's okay that they do. That they work the way they do because it's under God's plan and that God has a purpose for it.«	In Abgrenzung zu 6.2 werden Begriffe wie »Plan«, »Zweck«, »purpose« verwendet. zu sein. In Abgrenzung zu 6.4 findet sich dagegen nicht die Vorstellung eines Auftrags, den es zu erfüllen gilt.
7.4 Sinn durch Beauftragung	Wie bereits in 6.3 wird auch in 6.4. Sinn in teleologischer Perspektive gesehen und umfasst die Einbindung in einen umfassenden Plan Gottes. Im Unterschied zu 6.3 ist zusätzlich der Gedanke eines göttlichen Auftrags konstitutiv: »Sinn« (»purpose«) erwächst aus der Erfüllung des individuellen göttlichen Auftrags.	»I think it [to be created for a purpose] [...] comes with a certain responsibility to live out God's plan on earth.«	In Abgrenzung zu 6.3 umfasst 6.4 die Vorstellung, dass der Mensch einen Auftrag hat, den es zu erfüllen gilt.
7.5 Sinnstiftendes Potenzial der Theologie	Schüler:innen beschreiben Theologie als sinnstiftend. Die Interviewfrage, ob die Theologie ihnen helfe, ihrem Leben und der Welt Sinn zu geben, wird bejaht.		
7.6 Sinn und Identität	Schüler:innen schildern wer sie sind oder sein wollen in Bezug auf Religion oder Naturwissenschaften.	»I believe that I will grow up to be an engineer or a scientist.«	

A.2 Interviewleitfäden

A.2.1 Interviewleitfaden Deutsch, 5./8. Schulstufe

Block 0: Einleitung – Schöpfung

»Schöpfung« – was fällt dir zu dem Wort ein?

Block 1: Einstellungen zur Schöpfung in der Bibel

1. In der Bibel ist an verschiedenen Stellen von »Schöpfung« die Rede. Woran erinnerst du dich?
2. Was hältst du von den biblischen Schöpfungserzählungen? – Welche Gefühle verbindest du mit den Schöpfungserzählungen? – Warum? – Findest du sie interessant oder uninteressant? – Warum? – Sind sie dir wichtig oder egal oder nerven sie dich? – Warum?
3. In der Bibel heißt es, dass die Welt in sechs oder sieben Tagen von Gott erschaffen wurde. Meinst du, dass es sich um einen Bericht über Tatsachen handelt? Also, dass die Welt ganz genau so entstanden ist, wie es die Bibel beschreibt? – Warum (nicht)? – Wenn es kein Bericht über Tatsachen ist: Wie verstehst du den Text?
4. Die biblischen Schöpfungstexte erzählen uns von Gott. Manche Menschen sind dankbar, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen staunen, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen sind verwirrt, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum?
5. In diesen Texten wird über das Leben erzählt. Wir erfahren, dass alle Geschöpfe auf der Erde zusammenleben sollen. Wir erfahren, dass Gott den Menschen die Aufgabe erteilt, über die Erde zu herrschen und die Erde zu bebauen und zu bewahren. Gefallen dir diese Aufgaben oder gefallen sie dir nicht? – Warum (nicht)? – Spielen diese Aufgaben in deinem Leben eine Rolle? – Welche? – Warum (nicht)?
6. Es gibt Menschen, die sagen, dass sich Schöpfung nicht nur in der Vergangenheit ereignet hat. Außerdem passiere sie nicht nur einmal. Schöpfung passiere noch heute. Wie denkst du darüber? – Warum?
7. Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? – Wie fühlst du dich dabei?
8. Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Zwischen dir und deinem Schöpfergott ist eine Beziehung.« Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)?

Block 2: Einstellungen zur Evolution

9. Hast du das Wort »Evolution« schon gehört? – Was verbindest du damit? – Woran denkst du da?
10. Mit der Evolution bezeichnet man, dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren entwickelt und verändert haben, dass aus Einzellern sich im Lauf der Zeit kompliziertere Organismen entwickelt haben bis hin zum Menschen. Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? – Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)? – Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution? – Warum? – Findest du die Evolution interessant oder uninteressant? – Warum? – Ist sie dir wichtig oder egal oder nervt sie dich? – Warum?
11. Die Evolution erklärt auch, dass sich Affe und Mensch aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben. Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? – Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)? – Macht es für dich einen Unterschied, ob es um die Evolution der Menschen geht oder ob es um die Evolution aller anderen Lebewesen geht? – Wieso (nicht)?
12. Mit der Evolution bezeichnet man, dass sich Lebewesen über Millionen von Jahren entwickelt und verändert haben. Manche Menschen sind dankbar, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen staunen, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen sind verwirrt, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir? – Warum?
13. Glaubst du, dass die Natur das Leben mit Absicht nach einem genauen Plan hervorbringt? – Warum (nicht)?

Block 3: Kreationismus

14. Einige Menschen sagen, dass die Schöpfungserzählungen in der Bibel wortwörtlich zu verstehen sind. Genau so, wie es dort steht, ist es passiert. Wie stehst du dazu? – Ist es für dich wichtig, dass in der Bibel (nicht) alles Wort für Wort wahr ist? – Warum (nicht)?
15. In der Bibel lesen wir, Welt und Menschen sind Geschöpfe Gottes. Die Evolution besagt, dass Lebewesen sich langsam aus Vorformen entwickeln. Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen? – Warum (nicht)?
16. Es gibt die Ansicht, dass Gott die Welt und das Leben nach einem genauen Plan macht. Wie siehst du das? – Gefällt dir der Gedanke, dass alles genau geplant ist, oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)? – Manche finden den Gedanken beruhigend, andere nicht. Welche Gefühle hast du da? – Warum?

Block 4: Szientismus

Bei den nächsten Fragen spielen die Naturwissenschaften eine Rolle. Die Naturwissenschaften versuchen, so viel wie möglich über die Natur zu erfahren.

17. Geben die Naturwissenschaften auf alle Fragen des Lebens eine Antwort? – Auf welche (nicht)? – Kannst du mir Beispiele geben? – Warum (nicht)?
18. Es gibt verschiedene Wege, zu Erkenntnissen zu kommen. Ist für dich der naturwissenschaftliche Weg besser als andere Wege? – Als welche anderen Wege? – Warum (nicht)?
19. Glaubst du, dass alles, was für dein Leben wichtig ist, naturwissenschaftlich beweisbar sein muss? – Warum (nicht)? – Welche Gefühle verbindest du mit (nicht) sicher Beweisbarem? – Warum?

Block 5: Verhältnis Naturwissenschaft und Theologie, Schöpfung und Evolution

20. Wie stehen Naturwissenschaft und Theologie zueinander? – Meinst du eher, dass sie im Konflikt stehen, dass sie nichts miteinander zu tun haben oder dass sie einen Dialog führen? – Warum?
21. Beschäftigen sich die Naturwissenschaften und die Theologie mit denselben Fragen? – Warum (nicht)?
22. Einige sagen, dass Naturwissenschaft und Theologie die Welt und ihre Entstehung ganz unterschiedlich sehen. Wie siehst du das? – Warum? – Was meinst du, ist für dich wichtiger: die naturwissenschaftliche oder die religiöse Sicht (zur Entstehung der Welt)? – Warum? – Warst du einmal anderer Meinung?
23. Denkst du, dass die biblische Schöpfungserzählung und die naturwissenschaftliche Evolutionstheorie etwas voneinander lernen können? – Was können sie voneinander lernen? – Ist es dir wichtig, dass sie voneinander lernen können? – Warum nicht?
24. Schau dir die Welt an, die vielen Pflanzen, Tiere und Menschen. Können sie alle natürlich entstanden sein oder sind sie von Gott geschaffen? Wie siehst du das? – Findest du das beruhigend oder beunruhigt dich das? – Warum?
25. Man sagt, Körper, Seele und Geist machen einen Menschen aus. Um möglichst viel über dich als Mensch herauszufinden, wen befragst du eher: einen Biologen oder einen Theologen? – Warum?

Block 6: Nature of Science (NOS) und Nature of Theology (NOT)

26. Mit welchen Fragen beschäftigen sich die Naturwissenschaften? – Stellst du dir diese Fragen? – Warum (nicht)? – Hilft dir die Naturwissenschaft dabei, dein Leben und die Welt zu erklären? – Was findest du (nicht) hilfreich? – Wieso (nicht)? – Über welche Fragen können die Naturwissenschaften keine Aussagen machen?

27. Hast du eine Idee, womit sich Theologie beschäftigt? – Welche Fragen stellt die Theologie? – Stellst du dir diese Fragen? – Warum (nicht)? – Hilft dir die Theologie dabei, deinem Leben und der Welt Sinn zu geben? – Was findest du (nicht) hilfreich? – Wieso (nicht)? – Über welche Fragen kann die Theologie keine Aussagen machen?
28. Wie gehen Naturwissenschaftler vor, wenn sie neue Erkenntnisse gewinnen?
29. Wie gehen Theologen vor, wenn sie neue Erkenntnisse gewinnen?
30. Gefällt dir ein Weg besonders gut? – Welcher? – Warum?
31. Einige behaupten, die naturwissenschaftliche Evolutionstheorie widerlegt Gott. Was meinst du, kann jeder Naturwissenschaftler dem zustimmen? – Wieso (nicht)?
32. Einige behaupten, die Schöpfungserzählungen müssen wortwörtlich verstanden werden. Was meinst du, kann jeder Theologe dem zustimmen? – Wieso (nicht)?

A.2.2 Interviewleitfaden Deutsch, 11. Schulstufe

Block 0: Einleitung – Schöpfung

»Schöpfung« – was fällt dir zu dem Wort ein?

Block 1: Einstellungen zur Schöpfung in der Bibel

1. In der Bibel ist an verschiedenen Stellen von »Schöpfung« die Rede. Woran erinnerst du dich?
2. Was hältst du von den biblischen Schöpfungserzählungen? – Welche Gefühle verbindest du mit den Schöpfungserzählungen? – Warum? – Findest du sie interessant oder uninteressant? – Warum? – Sind sie dir wichtig oder egal oder nerven sie dich? – Warum?
3. Die biblische Schöpfungserzählung erzählt von der Schöpfung Gottes in sechs bzw. sieben Tagen. Meinst du, dass es sich hier um einen naturwissenschaftlichen Tatsachenbericht handelt, wie das Leben entstanden ist? – Warum (nicht)? – Wenn es sich um keinen Bericht zur Entstehung des Lebens handelt: Wie verstehst du den Text?
4. Die biblischen Schöpfungstexte erzählen uns von Gott. Manche Menschen sind dankbar, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen staunen, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen sind verwirrt, wenn sie hören, dass Gott die Welt erschaffen hat. Wie ist das bei dir? – Warum?
5. In diesen Texten wird über das Leben erzählt. Wir erfahren, dass alle Geschöpfe auf der Erde zusammenleben sollen. Wir erfahren, dass Gott den

Menschen die Aufgabe erteilt, über die Erde zu herrschen und die Erde zu bebauen und zu bewahren. Was hältst du von diesen Aufgaben? – Warum? – Spielen diese Aufgaben in deinem Leben eine Rolle? – Welche? – Warum (nicht)?

6. Es gibt Menschen, die sagen, dass sich Schöpfung nicht nur in der Vergangenheit ereignet hat. Außerdem passiere sie nicht nur einmal. Schöpfung passiere noch heute. Wie denkst du darüber? Warum?
7. Ein Freund/eine Freundin sagt zu dir: »Du bist von Gott geschaffen. Gott will, dass du lebst.« Meinst du, das trifft zu? – Warum? – Wie fühlst du dich dabei?
8. Von Gott geschaffen zu sein heißt, dass zwischen dir und deinem Schöpfergott eine Beziehung ist. Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? – Wie verhältst du dich dazu? – Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)?

Block 2: Einstellungen zur Evolution

9. Wenn du das Wort »Evolution« hörst. Woran denkst du da?
10. Die Evolution beschreibt die Veränderung und Entwicklung der Lebewesen über Millionen von Jahren hinweg. Akzeptierst du die Evolution als wissenschaftliche Erklärung der Entstehung und Entwicklung des Lebens auf der Erde? – Warum (nicht)? – Was hältst du von der Evolution? – Warum? – Welche Gefühle verbindest du mit der Evolution? – Warum? – Findest du die Evolution interessant oder uninteressant? – Warum? – Ist sie dir wichtig oder egal oder nervt sie dich? – Warum?
11. Die Evolution erklärt, dass sich Affe und Mensch aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben. Meinst du, das trifft zu? – Warum (nicht)? – Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)? – Macht es für dich einen Unterschied, ob es um die Evolution der Menschen geht oder ob es um die Evolution aller anderen Lebewesen geht? – Wieso (nicht)?
12. Die Evolution erklärt die Veränderung der Arten über Jahrmillionen hinweg. Manche Menschen empfinden Freude, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir? – Warum? Manche Menschen sind fasziniert, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir? – Warum? – Manche Menschen sind verwirrt, wenn sie von der Evolution hören. Wie ist das bei dir? – Warum?
13. Glaubst du, dass die Natur das Leben mit Absicht nach einem genauen Plan hervorbringt? – Warum (nicht)?

Block 3: Kreationismus

14. Die einen meinen, das Leben auf der Erde ist so entstanden, wie die Bibel es wörtlich in den Schöpfungserzählungen überliefert. Andere meinen, die biblischen Schöpfungserzählungen sind (eher) sinngemäß zu verstehen. Wie

- stehst du dazu? – Ist es für dich wichtig, dass in der Bibel (nicht) alles Wort für Wort wahr ist? – Warum (nicht)?
15. Sind die biblischen Schöpfungserzählungen für dich ein Grund, die Evolution abzulehnen? – Warum (nicht)?
 16. Es gibt die Ansicht, dass alles Leben das Ergebnis gezielter Planung durch einen Schöpfer ist. Wie siehst du das? – Warum? – Gefällt dir der Gedanke oder gefällt er dir nicht? – Warum (nicht)? – Dass alles Leben Ergebnis gezielter Planung durch einen Schöpfer ist, finden manche beruhigend, andere beunruhigend. Welche Gefühle verbindest du damit? – Warum?

Block 4: Szientismus

Bei den nächsten Fragen spielen die Naturwissenschaften eine Rolle.

17. Geben Naturwissenschaften auf alle Fragen des Lebens eine Antwort? – Auf welche (nicht)? Kannst du mir Beispiele geben? – Warum (nicht)?
18. Es gibt in den Wissenschaften verschiedene Methoden, zu Erkenntnissen zu kommen. Denkst du, naturwissenschaftliche Methoden sind der einzig zuverlässige Weg zur Erkenntnis? – Warum (nicht)? – Haben für dich die naturwissenschaftlichen Methoden einen höheren Stellenwert als andere Methoden? – Als welche anderen Methoden? – Warum (nicht)?
19. Glaubst du, dass alles, was für dein Leben wichtig ist, naturwissenschaftlich beweisbar sein muss? – Warum (nicht)? – Welche Gefühle verbindest du mit (nicht) sicher Beweisbarem? – Warum?
20. Manche sagen, »Unser Leben wird voll und ganz bestimmt durch die logischen Gesetze der Natur.« Wie siehst du das? – Welchen Stellenwert haben die logischen Gesetze der Natur in deinem Leben? – Warum?

Block 5: Verhältnis Naturwissenschaft und Theologie, Schöpfung und Evolution

21. Wie stehen Naturwissenschaft und Theologie zueinander? – Meinst du eher, dass sie im Konflikt stehen, dass sie nichts miteinander zu tun haben oder dass sie einen Dialog führen? – Warum? – Warum siehst du keinen Konflikt/keine Unabhängigkeit/keinen Dialog?
22. Beschäftigen sich die Naturwissenschaften und die Theologie mit denselben Fragen? – Warum (nicht)?
23. Einige sagen, dass Naturwissenschaft und Theologie die Welt und ihre Entstehung ganz unterschiedlich sehen. Wie siehst du das? – Warum? – Was meinst du, ist für dich wichtiger: die naturwissenschaftliche oder die religiöse Sicht (zur Entstehung der Welt)? – Warum? – Warst du einmal anderer Meinung?
24. Viele Christinnen und Christen halten die Evolutionstheorie für wahr. Wie stehst du zu diesen Christinnen und Christen? – Ist das für dich ein Wi-

derspruch, Christsein und die Evolutionstheorie für richtig halten? – Warum (nicht)? – Wie löst du ihn?

25. Denkst du, dass die biblischen Schöpfungserzählungen und die Evolutionstheorie voneinander lernen können? – Was können sie voneinander lernen? – Ist es dir wichtig, dass sie (nicht) voneinander lernen können? – Wieso (nicht)?

Block 6: Nature of Science (NOS) and Nature of Theology (NOT)

26. Mit welchen Fragen beschäftigen sich die Naturwissenschaften? – Spielen diese Fragen in deinem Leben eine Rolle? – Welche? – Warum (nicht)? – Über welche Fragen können die Naturwissenschaften keine Aussagen machen?
27. Wie gehen Naturwissenschaftler vor, um neue Erkenntnisse zu gewinnen? – Wie stehst du zu dieser Arbeitsweise? – Warum?
28. Naturwissenschaften möchten die Natur erklären. Welche Rolle spielt für dich dabei die Evolutionstheorie? – Wie kommst du zu dieser Ansicht?
29. Findest du naturwissenschaftliche Aussagen hilfreich, um die Wirklichkeit, wie du sie erfährst, zu erklären? – Welche? – Wieso (nicht)?
30. Mit welchen Fragen beschäftigt sich die Theologie? – Spielen diese Fragen in deinem Leben eine Rolle? – Welche? – Warum (nicht)? – Über welche Fragen kann die Theologie keine Aussagen machen?

A.2.3 Interviewleitfaden Englisch, 5./8. Schulstufe

Part 0

»Creation« – what comes to your mind when you hear the word?

Part 1: Attitudes toward creation in the Bible

1. The Bible includes several texts about »creation«. What do you remember about creation in the Bible?
2. What do you think about the biblical creation stories? – How do you feel about the creation stories? – What kind of feelings do you have on the creation stories? – Why? – Do you find them interesting or uninteresting? – Why? – Are they important to you, are they unimportant to you, or do they get on your nerves? – Why?
3. The Bible says that the world was created by God in six or seven days. Do you think that this is a factual report? That the world came into being exactly like the Bible describes it? – Why or why not? – If it is not a factual report: How do you understand the text?
4. The biblical creation stories tell us about God. Some people are grateful when they hear that God created the world. How about you? – Why? – Some people

- marvel when they hear that God created the world. How about you? – Why? – Some people are confused when they hear that God created the world. How about you? – Why?
5. These texts talk about life. We learn that all creatures shall live together on the earth. We learn that God asked humans to rule over the earth, to work it and to keep it. Do you like these tasks or do you not like them? – Why or why not? – Do these tasks play a role in your life? – Which? – Why or why not?
 6. Some people say that creation did not only happen in the past and it did not happen only once. Creation happens also today. What do you think? – Why?
 7. A friend tells you: »You are created by God. God wants you to live.« Do you think this is true? – Why or why not? – How do you feel when your friend tells you this?
 8. A friend tells you: »You are created by God. There is a relationship between you and your creator God.« Do you like this idea or do you dislike it? – Why or why not?

Part 2: Attitudes toward evolution

9. Have you ever heard the word »evolution«? What comes to your mind when you hear the word?
10. Evolution describes the development and change of living beings over millions of years. Do you think this is true? – Why or why not? – Do you like the idea or do you dislike it? – Why or why not? – How do you feel about the evolution? – Why? – Do you find evolution interesting or uninteresting? – Why? – Is it important to you, is it unimportant to you, or does it get on your nerves? – Why?
11. Evolution explains that human beings and apes developed from common ancestors. Do you think this is true? – Why or why not? – Do you like the idea or do you dislike it? – Why or why not? – Does it make a difference to you whether you are talking about the evolution of human beings or the evolution of all other living beings? – Why or why not?
12. Evolution describes how living beings developed and changed over millions of years. Some people are grateful when they hear about the evolution. How about you? – Why? – Some people marvel when they hear about the evolution. How about you? – Why? – Some people are confused when they hear about the evolution. How about you? – Why?
13. Do you think that nature forms life according to an exact plan? – Why or why not?

Part 3: Creationism

14. Some people say that the creation stories in the Bible are to be understood word for word. It happened exactly as the Bible tells it. – What is your opinion

on this idea? – Is it important to you that the Bible is (not) word for word true? – Why or why not?

15. We read in the Bible that the world and human beings are creatures of God. Evolution says that living being developed gradually. Are the biblical creation stories a reason for you to reject evolution? – Why or why not?
16. Some people believe that God created the earth and life according to an exact plan. What is your opinion on this? – Do you like the idea that everything has been planned or do you dislike it? – Why or why not? – Some find the idea reassuring, others don't. How do you feel about the idea that everything has been planned? – Why?

Part 4: Scientism

The next questions are about science. Science tries to find out as much as possible about nature.

17. Does science answer all of life's questions? – Which (not)? – Can you give an example? – Why or why not?
18. There are various ways to obtain knowledge. Do you see the scientific way as better than other ways? – Which other the ways? – Why or why not?
19. Do you think that everything that is important for your life has to be scientifically proven? – Why or why not? – What kind of feelings do you have on things that can(not) be scientifically proven? – Why?

Part 5: Relationship of science and theology, creation and evolution

20. What is the relationship between science and theology? – Do you think they are in conflict, they don't have anything to do with each other or they are in a dialog? – Why?
21. Do science and theology deal with the same questions? – Why or why not?
22. Some say that science and theology see the world and its origin completely differently. What is your opinion? – Why? – What is more important to you: the scientific or the religious view (on the origin of the world)? – Why? – Has your opinion on this changed over time?
23. Do you think that the biblical creation stories and scientific evolution theory could learn from each other? – What could they learn from each other? – Is it important to you that they can learn from each other? – Why or why not?
24. Look at the world, the many plants, animals and human beings. Could they all have developed naturally, or are they created by God? What is your opinion? – Do you find this reassuring or disturbing? – Why?
25. Some say body, soul, and spirit make up human beings. In order to learn as much as possible about yourself as a human being, whom do you rather ask: a biologist or a theologian?

Part 6: »Nature of Science« (NOS) and »Nature of Theology« (NOT)

26. What kind of questions does science deal with? – Do you ask these questions yourself? – Why or why not? – Does science help you to explain your life and the world? – What do you find helpful or not helpful? – Why or why not? – Which questions can science not answer?
27. Do you have an idea what theology is about? – Which questions does the-ology deal with? – Do you ask these questions yourself? – Why or why not? – Does theology help you to give meaning to your life and the world? – What do you find helpful or not helpful? – Why or why not? – Which questions can theology not answer?
28. What do scientists do to gain new knowledge?
29. What do theologians do to gain new knowledge?
30. Do you like one of these ways in particular? – Which one? – Why?
31. Some say that the scientific evolutionary theory proves that there is no God. Do you think that every scientist can agree? – Why or why not?
32. Some say that the creation stories are to be understood exactly word for word. Do you think that every theologian agrees? – Why or why not?

A.2.4 Interviewleitfaden Englisch, 11. Schulstufe

Part 0

»Creation« – what comes to your mind when you hear the word?

Part 1: Attitudes toward creation in the Bible

1. The Bible includes several texts about »creation«. What do you remember about creation in the Bible?
2. What do you think about the biblical creation stories? – How do you feel about the creation stories? – What kind of feelings do you have about the creation stories? – Why? – Do you find them interesting or uninteresting? – Why? – Are they important to you, are they unimportant to you, or do you find them annoying in any way? – Why?
3. The Bible says that the world was created by God in six or seven days. – Do you think that this is a factual report and that the world came into being exactly as the Bible describes it? – Why or why not? – If it is not a factual report, then how do you understand the text?
4. The biblical creation stories tell us about God. Some people are grateful when they hear that God created the world. How about you? – Why? – Some people marvel when they hear that God created the world. How about you? – Why? – Some people are confused when they hear that God created the world. How about you? – Why?

5. These texts talk about life. We learn that all creatures will live together on the earth. We learn that God asked humans to rule over the earth, to work it and to keep it. Do you like these tasks the story assigns to humanity or do you don't like them? – Why or why not? – Do these tasks play a role in your life? – What role is that?
6. Some people say that creation happened not only in the past, and that it did not happen only once, but that creation is ongoing today. What do you think about this view? – Why?
7. A friend tells you: »You are created by God. God wants you to live.« Do you think this is true? – Why or why not? – How do you feel when your friend tells you this?
8. To be created by God means that there is a relationship between you and your creator God. Do you think this is true? – Why or why not? – How do you relate to it? – Do you like the notion or do you dislike it?

Part 2: Attitudes toward evolution

9. When you hear the word »evolution« – what comes to your mind?
10. Evolution describes the development and change of living beings over millions of years. Do you think this is true? – Why or why not? – Do you like the idea or do you dislike it? – Why or why not? – How do you feel about the evolution? – Why? – Do you find evolution interesting or uninteresting? – Why? – Is it important to you, is it unimportant to you, or does it annoy you in any way? – Why?
11. Evolution explains that human beings and apes developed from common ancestors. Do you think this is true? – Why or why not? – Do you like the idea or do you dislike it? – Why or why not? – Does it make a difference to you whether you are talking about the evolution of human beings or the evolution of all other living beings? – Why or why not?
12. Evolution describes how living beings developed and changed over millions of years. Some people experience joy when they hear about the evolution. How about you? – Why? Some people are fascinated when they hear about the evolution. How about you? – Why? – Some people are confused when they hear about the evolution how about you? – Why?
13. Do you think that nature forms life according to an exact plan? – Why or why not?

Part 3: Creationism

14. Some people think that life on earth came into being literally like the Bible describes it in the creation stories. Others think that the biblical creation stories need to be interpreted. What is your opinion? – Is it important to you that the Bible is (not) literally true? – Why or why not?

15. Are the biblical creation stories a reason for you to reject evolution? – Why or why not?
16. Some people believe that God created the earth and life according to an exact plan. What is your opinion on this? – Do you like the idea that everything might have been planned or do you dislike it? – Why or why not? – Some find the idea reassuring, but others don't. How do you feel about the idea that everything has been planned? – Why?

Part 4: Scientism

The next questions are about science. Science tries to find out as much as possible about nature.

17. Does science answer all of life's questions? – Which might it not answer? Can you give an example? – Why or why not?
18. There are various ways to obtain knowledge. Do you see the scientific way as the only reliable one? – Why or why not? – Are scientific methods more important to you than other methods? – Than which other methods? – Why or why not?
19. Do you think that everything that is important for your life has to be scientifically proven? – Why or why not? – What kind of feelings do you have about things that can(not) be scientifically proven? – Why?
20. Some people say: »Our lives are entirely determined by the logical laws of nature.« What is your opinion? – How important are the logical laws of nature for your life?

Part 5: Relationship of science and theology, creation and evolution

21. What is the relationship between science and theology? – Do you think they are in conflict, that they don't have anything to do with each other, or that they are in a dialogue of some sort? – Why? – Why do you not see them in conflict / independent / in dialogue?
22. Do science and theology deal with the same questions? – Why or why not?
23. Some say that science and theology see the world and its origin from completely different perspectives. What is your opinion? – Why? – What is more important to you: the scientific or the religious view (on the origin of the world)? – Why? – Has your opinion on this changed over time?
24. Many Christians believe that evolutionary theory is true. How do you feel about these Christians? – Do you see it as a contradiction to be a Christian and to accept evolutionary theory?
25. Do you think that the biblical creation stories and scientific evolutionary theory could learn from each other? – What could they learn from each other? – Is it important to you that they can learn from each other? – Why or why not?

Part 6: »Nature of Science« (NOS) and »Nature of Theology« (NOT)

26. What kind of questions does science deal with? – Do you ask these questions yourself? – Why or why not? – Does science help you to explain your life and the world? – What do you find helpful or not helpful? – Why or why not? – Which questions can science not answer?
27. What do scientists do to gain new knowledge? – How do you feel about these methods? – Why?
28. Science aims at explaining the world. In your opinion, how important is evolutionary theory for explaining the world? – Why?
29. Do you find scientific statements helpful to explain reality as you experience it? – Which ones? – Why or why not?
30. Which questions does theology deal with? – Do these questions play a role in your life? – Which role? – Why or why not? – Which questions can theology not answer?

Personenregister

- Abd-El-Khalick, F. 33, 49f., 57, 350
Abramson, L. 319
Akyol, G. 41
Albarracin, D. 26
Alkemeier, I. 362
Alloy, L. 319
Angel, H.-F. 36, 312
Asshoff, R. 44, 57
Astley, J. 24, 31, 37, 41, 43, 49, 52f., 58, 309,
325, 344, 349, 359, 366f.
Athanasiou, K. 38, 310
- Baldwin, M. 27
Barbour, I. 32, 34–36, 51, 53, 132f., 253
Barton, N. 29
Bem, D. 27
Beniermann, A. 30
Benk, A. 325, 358–360, 362, 367
Bohner, G. 21f., 24f.
Borgerding, L. 41
Bortz, J. 69, 82f., 370
Bouhuys, A. 318
BouJaoude, S. 30
Bower, G. 26, 316, 319
Brasseur, A. 42
Breckler, S. 27, 321
Brem, S. 310, 315, 324
Briñol, P. 26
Bussmann, B. 353
- Cahill, L. 319
Carey, S. 50, 348
Cavallo, A. 38, 42
Chaiken, S. 18, 21–24, 26f., 80, 295, 383
- Chambers, D. 50
Cho, Y. 82
Christensen, S. 26
Clore, G. 26, 319, 321, 329
Clough, P. 317
Collett, J. 321, 351
Corbin, J. 82
Curry, A. 42
- Damasio, A. 295, 317
Dawkins, R. 32, 34, 258
DeLamater, J. 321, 351
Deniz, H. 38, 41, 310, 313f., 324
Désautels, J. 50
Dickel, N. 21f., 24f.
Dieterich, V.-J. 36, 49, 55, 142, 144, 308f.,
311f., 323, 327, 333, 349, 359
Dobzhansky, T. 29, 38
Dogan, N. 50, 57
Döring, N. 69, 82f., 370
Dresing, T. 72
Driver, R. 49–51, 348
Duschl, R. 350
- Eagly, A. 18, 21–24, 26f., 80, 295, 383
Eder, E. 40, 42f.
Eich, E. 317
Ekman, P. 317
- Farrall, S. 69f.
Fazio, R. 25, 28
Feige, A. 46f., 49, 57, 311, 313, 353f., 357f.,
362f., 367
Fenner, A. 40, 44, 57

- Fernandez, N. 27
 Fetz, R. 35, 37, 54–56, 58, 133, 308f., 323,
 327, 332f., 344f., 359
 Findlay, S. 314f., 331f.
 Fischer, K. 309
 Flick, U. 72
 Flowerdew, J. 69
 Forgas, J. 26, 316f., 320
 Fowler, J. 54
 Foxall, G. 26
 Francis, L. 24, 30f., 37, 41, 43, 46–49, 52f.,
 57f., 309, 325, 343f., 348f., 353, 359,
 366f.
 Frank, V. 231
 Freud, S. 330f.
 Fulljames, P. 30f., 37, 43, 48f., 309, 349,
 359

 Gelman, S. 45
 Gennerich, C. 37, 46f., 49, 57, 309, 311, 313,
 353f., 357f., 362f., 367
 Gibson, H. 22, 31, 43, 48f., 349
 Glaser, B. 74
 Gould, S. 44
 Graf, D. 39, 41–43, 315
 Greenwald, A. 25
 Greer, J. 24, 31
 Greifeneder, R. 316f., 319
 Griffin, T. 314, 331f.
 Grom, B. 312
 Gropengießer, H. 62
 Großschedl, J. 38, 41, 53, 310, 313f.
 Gruber, H. 146

 Ha, M. 41, 92, 315, 421, 424
 Haddock, G. 21–23, 26–28, 321f., 340, 342,
 351
 Halldén, O. 44
 Halley, J. 317
 Hammann, M. 44, 57
 Hansen, F. 26
 Hansson, L. 53
 Hardy, K. 315
 Harkness, J. 64
 Härle, W. 368f.
 Harms, U. 29, 37, 44, 310

 Harris, P. 350
 Helion, C. 319
 Hemminger, H. 347
 Hermanowicz, J. 70
 Hermisson, S. 313
 Hewstone, M. 295
 Hoffmann, M. 362
 Höger, C. 37, 45, 47f., 56–58, 69, 308f., 323,
 333, 354, 357
 Hokayem, H. 30
 Holland, J. 69
 Hopf, M. 49, 57
 Höttecke, D. 49, 51, 57, 325, 348
 Hunze, G. 31, 33, 36, 325, 358f., 362–366
 Huskinson, T. 27, 321, 342

 Illner, R. 146
 Imkampe, M. 55, 142, 144, 309, 327, 359
 Isen, A. 317

 Jensen, M. 44
 Jonas, K. 295
 Judd, C. 24
 Junker, T. 43

 Kabisch, D. 312
 Kampourakis, K. 42, 44f., 57
 Kang, S. 49f.
 Kattmann, U. 44f., 57
 Katz, D. 27f., 337
 Kelemen, D. 44, 57
 Kidd, I. 31
 Kitchener, K. 309
 Kliss, O. 349
 Klose, B. 31, 37, 41–43, 48f., 57, 344
 Konnemann, C. 32f., 37, 39f., 43f., 48,
 51f., 57f., 327, 354
 Konrad, K. 370
 Körner, B. 36
 Korte, S. 49
 Kötter, M. 353
 Krippendorff, K. 82f.
 Kriz, J. 82
 Kropač, U. 333
 Krosnick, J. 24f.
 Kruse, J. 25, 62, 72

- Kuschmierz, P. 39
 Kutschera, U. 40, 42

 Lai, V. 318
 Lammers, C. 42
 Lammert, N. 38, 40, 44, 57, 310
 Larochelle, M. 50
 Laros, F. 26
 Lazarus, R. 318
 Lederman, J. 33, 49, 57
 Lederman, N. 33, 49, 57, 350
 Legare, C. 56, 58, 327
 Levenson, R. 316
 Lewontin, R. 44
 Lisch, R. 82
 Loken, B. 26
 Lombrozo, T. 310
 Losh, S. 41
 Luther, M. 362, 364f., 367–369, 381

 Maio, G. 21–23, 26–28, 321f., 340, 342, 351
 Mandl, H. 146
 Manwaring, K. 38
 Mayring, P. 19, 73–77, 81f., 85, 374f.
 McCall, D. 38, 42
 McKenna, U. 344
 McVaugh, N. 44f.
 Meyling, H. 49f.
 Midgley, M. 31
 Miller, J. 39, 41f., 57, 310
 Mohr, C. 333
 Moltmann, J. 363, 365
 Moore, R. 42, 44, 57

 Nadeau, R. 50
 Nadelson, L. 38, 41, 310, 315
 Naurath, E. 313
 Neale, B. 69
 Niebert, K. 62
 Nipkow, K. 17, 36, 45–48, 57f., 307, 309f.,
 323, 344f., 353, 359, 377
 Nzekwe, B. 41

 Ochsner, K. 319
 Öhman, A. 318
 Olson, M. 25

 Osborne, J. 33
 Oser, F. 56, 58, 309, 327, 359
 Osgood, C. 24

 Palys, T. 66
 Papadopoulou, P. 38, 310
 Pedersen, S. 44
 Pehl, T. 72
 Pessoa, L. 320
 Petty, R. 25f.
 Piaget, J. 54, 308, 323, 344
 Poole, M. 49
 Popper, K. 31
 Prinz, J. 23, 295, 318f.
 Pryor, J. 28
 Pucha, R. 295

 Ramsenthaler, C. 74
 Rauch, T. 333
 Redfors, A. 53
 Reich, K. 56, 58, 309, 327, 359
 Reiss, M. 29, 37, 44, 310
 Rempel, J. 18, 23, 28
 Renkl, A. 146
 Rhodes, M. 45
 Ridder, G. de 31
 Ritchey, M. 318
 Ritter, W. 311
 Rodegro, M. 43, 357
 Rothgangel, M. 15, 31, 33, 36f., 45, 47–49,
 52f., 57f., 307–309, 311, 323, 325f.,
 343f., 348–350, 353–356, 359
 Russell, B. 15, 32
 Rutledge, M. 38, 40f., 310
 Ryan, A. 50f., 348

 Sadler, K. 40
 Saldaña, J. 69, 79, 373
 Scharmann, L. 41, 350
 Schnall, S. 26, 319, 321, 329
 Schooler, J. 317
 Schreier, M. 74, 82
 Schuster, R. 46, 53, 343
 Schwarz, N. 319
 Schweitzer, F. 37, 45f., 57, 309, 312, 336,
 353–355, 358f., 363, 367

- Seyranian, V. 315
 Sherif, C. 26
 Sinatra, G. 41, 310, 315, 324
 Smith, M. B. 27f.
 Smith, M. U. 37–39,
 Smith, T. 64
 Smith-Lovin, L. 317
 Soran, H. 39, 41–43, 315
 Sorell, T. 31
 Southerland, S. 38, 44, 57
 Stamer, I. 50f.
 Steenkamp, J.-B. 26
 Steinberg, L. 334
 Steinke, I. 82
 Stenmark, M. 31–33, 48, 251–253, 256–
 259, 291, 326, 352
 Stone, J. 27
 Strauss, A. 74, 82
 Stroebe, W. 295
 Sumner, R. 336

 Taber, K. 47, 52f., 57f., 343f.
 Thagard, P. 314f., 331f.

 Urhahne, D. 49, 325

 Valentin, P. 76, 101, 114, 121, 133, 171, 187,
 193, 202f., 205, 208f., 218, 224, 227–229,
 242f., 249, 254

 Wahbeh, N. 50
 Warden, M. 38, 41, 310
 Weiß, T. 36, 46, 88, 309, 311f., 323, 357
 Wiggins, E. 27, 321
 Wiles, J. 38, 42
 Will, H. 183, 208, 224, 236, 311, 331
 Wilson, M. 47, 370, 383
 Winkielman, P. 317
 Wittenbrink, B. 24
 Witzel, A. 62f.
 Woods, C. 41

 Yasri, P. 38
 Yonelinas, A. 318

 Zajonc, R. 317f.
 Zanna, M. 18, 23, 28
 Zeidler, D. 49
 Zogza, V. 42, 44f., 57

Sachregister

- Ablehnung, ablehnen 18, 24, 30f., 33, 37–41, 44f., 52, 87, 93, 102, 118, 128f., 141–143, 149, 152, 157, 162, 206, 210, 221–224, 227, 230, 244, 248, 250–252, 261, 263, 266, 271f., 288, 290f., 293, 300f., 315, 326–328, 336, 338f., 341–345, 347, 378
- Affekt, affektiv 18f., 23, 26f., 30, 37, 39–41, 58f., 61–63, 66, 75, 77–80, 86, 98f., 103, 121, 123, 129, 159, 162, 169, 173, 197, 199, 206, 208, 210, 217, 220, 227, 244, 247, 281, 288f., 292, 295–297, 305f., 308, 310–318, 320–323, 328f., 339–342, 351, 364, 367, 372–374, 377, 379–381
- affektiv-existenziell 272, 281, 295f., 301, 305f., 310f., 328, 330, 340f., 343, 346, 351, 353, 372–375, 379f.
- Akzeptanz, akzeptieren 26, 30, 33, 38–45, 57f., 87, 93, 96, 102, 118, 128, 143, 145, 147, 157, 165, 179, 210, 221, 227, 230, 244, 261, 263, 272, 279, 287f., 293, 300f., 310, 314–316, 322, 324, 326, 328, 331, 336, 338f., 341–345, 347, 349, 378f., 403
- Alter 38, 41f., 46, 53f., 71, 109, 260, 266, 272
- Ambivalenz, ambivalent 63, 99, 125, 217f., 220, 239, 321, 331f.
- Analogie 33, 115, 158, 297
- Angst, ängstigen 188, 209, 212, 214, 227, 273–276, 292f., 318, 322
- Ärger, sich ärgern 123, 129, 201, 228, 293, 296f., 318, 329
- Argument, argumentieren 53, 89f., 109, 114, 150, 179, 181f., 195f., 261, 264, 283, 297, 299, 309, 314f., 324, 328, 330f., 344f., 379
- Auslegung 105, 109, 114, 149, 152, 191, 197, 297, 300, 308, 355f., 359, 364, 367f.
- Autonomie, autonom 34, 49, 86, 92f., 169, 174, 179, 181, 190, 201, 213, 217f., 221–231, 241, 248, 250, 260, 264, 268, 272f., 276–278, 280–283, 290, 293, 295f., 299–301, 305, 330, 334–336, 338–341, 343, 347f., 351f., 372, 378–380, 385, 410f.
- Autorität 86, 88–91, 94, 97f., 100–103, 107, 195, 215, 221, 229, 231, 261–263, 273, 276, 279, 283, 293, 299f. 332, 334f., 347, 378, 403, 410
- Bedürfnis 92, 208, 216–219, 224, 241, 250, 268, 273, 275, 282, 292, 295, 305, 311, 330, 332f., 337, 339, 378, 380
- Beruhigung, beruhigen 99, 103, 217, 220, 227f., 274f., 283, 291–294, 296, 329, 341, 351, 378, 409
- beten, Gebet 24, 70, 193, 197, 201, 206, 257, 348
- Beunruhigung, beunruhigen 227, 293, 378
- Beweis, beweisen, Beweisprinzip 51f., 58, 86–88, 94f., 99–103, 135, 138, 140f., 155, 164, 177–181, 185–190, 192, 195f., 200, 204–207, 212–214, 217–220, 226, 228, 253, 261–263, 268, 273–275, 279f., 282f., 290–293, 299–301, 306f., 324f., 327–332, 334, 341–348, 350–353, 355, 374, 378–380, 385, 404, 409
- Beziehung 29, 35, 41, 47, 49, 65, 70f., 93, 119, 169, 184, 186, 190, 199, 207, 209f.,

- 222, 233, 240, 248, 258, 261, 274–277, 285, 292, 317, 325, 365, 410, 413, 417
- Bibel, biblisch 17–19, 23, 26, 30f., 40, 42, 45, 55, 59, 65, 71, 76, 78, 85–88, 93, 97–99, 101, 103–105, 107–112, 114, 116–119, 121–125, 129f., 134, 138, 142, 146–150, 152, 155f., 160f., 168, 181f., 191f., 195–197, 201, 204, 214–216, 232, 236, 246, 249, 251f., 263–267, 270–272, 279, 281–289, 291, 297f., 300, 302f., 308f., 311, 322–326, 328–330, 332f., 335, 338, 342, 349, 354–361, 363, 366f., 371, 373, 377, 379, 403, 405, 407f., 413–419
- Biologe, Biologin 87, 89, 94, 131, 192, 403, 415
- Biologie 29, 120, 134, 150, 152, 154–156, 184, 197, 240, 408
- Biologieunterricht 36, 42, 71, 96
- Buch 71, 88, 96, 101–103, 143, 202, 266, 298, 404
- Dank, Dankbarkeit, danken, dankbar 15, 65, 79, 124, 129, 162–164, 166–168, 217, 284, 289, 311f., 329, 337f., 357, 363f., 367f., 374, 378, 413f., 416
- Deutung 31, 56, 83, 105, 107, 117f., 121, 126f., 129, 217, 247, 264, 284f., 302, 309, 322, 355–357, 366f., 369, 406
- Dialog 34–36, 51, 53, 62, 88, 131–134, 138, 140, 174, 222, 233, 270, 272, 290, 374, 385, 415, 418, 421
- Dialogmodell 34f.
- Didaktik 37, 306, 311, 313, 342, 349
- Dinosaurier 180, 345
- Diskurs 83, 178, 193
- Domäne 34, 147, 190, 288, 317, 320
- Einstellung 17–19, 21–33, 36–38, 40–49, 51–53, 56–61, 63, 65f., 70, 73, 75, 77–80, 86, 96, 98f., 103, 108, 144, 160, 176, 190, 201, 251–253, 256, 259, 278–281, 283f., 287, 291, 295, 305f., 308–311, 313, 316, 318, 320–323, 326, 328–331, 337–344, 348–355, 370–375, 377–380, 383, 413f., 416f.
- Einstellungsänderung 18, 26f.
- Einstellungsbildung 26
- Einstellungsforschung 18, 21, 23–26, 37, 58, 62, 78, 295f., 313, 339, 342, 371, 374
- Einstellungsobjekt 18, 21–24, 27–29, 78–80, 321, 339
- Eltern 86, 88–93, 101, 103, 107, 170, 215, 228, 261, 264, 268, 273, 279, 283, 289, 299, 300f., 332, 334f., 368, 369, 403
- Emotion, emotional 18f., 23, 25–27, 31, 59, 61f., 72f., 79, 99, 103, 111, 123, 125, 142, 162f., 165–167, 169, 199–201, 217f., 224, 227f., 241, 247f., 259, 282f., 286, 288f., 291–293, 295–297, 301, 305–308, 310–323, 329–332, 335–343, 346, 351f., 364, 368, 371, 373f., 378–381, 409
- Entstehung, entstehen 24, 26, 30, 46, 52, 56, 78, 87, 96f., 99, 103f., 107, 121f., 129, 131, 134, 137, 139, 143, 145, 151, 155, 160, 163, 194, 198, 232, 244, 252, 262, 265, 283–286, 288, 291, 297, 309, 317, 322, 324, 327, 342, 356–359, 363, 366, 369, 377, 380, 407, 415–418
- Entwicklung, entwicklungsbezogen 18, 29f., 38f., 44, 54–56, 58, 63f., 70, 75, 81, 86f., 92, 96f., 110, 128, 130, 136, 151, 160f., 163, 173, 180, 198, 211, 215, 221, 232, 260, 262–266, 268, 276, 278f., 281f., 299f., 308f., 311–313, 316f., 324, 334, 344, 359, 370, 373f., 377, 417
- Entwicklungspsychologie, entwicklungspsychologisch 35, 54, 56, 261, 308, 323, 332, 334, 344f.
- Epistemologie, epistemisch, epistemologisch 32f., 41, 49f., 57, 85f., 88, 98, 100f., 103, 107, 140, 174, 179f., 190, 195, 197, 201, 204–207, 212, 216, 218, 220f., 248, 250f., 253, 255–257, 259, 261, 263, 268, 279, 281f., 289–292, 297, 299f., 326f., 331–334, 339, 344–346, 348, 351f., 371, 378, 380, 385, 403, 409
- Erkenntnis 17f., 55, 87, 147, 159, 175, 180–182, 184, 192f., 196, 203, 213, 254f., 261, 263f., 281, 323, 326, 331f., 339, 377, 380, 418

- Erkenntnisgrundlage 85, 87, 96, 99f., 159, 176, 184, 190, 192, 195, 197, 204, 206, 282, 297, 324, 326, 349
- Erzählung 17, 85, 97, 105f., 109f., 113, 115–117, 123, 148, 156, 192, 264, 266f., 325, 356, 361, 380
- Evidenz, evidenzbasiert 51, 86, 94f., 99, 103, 107, 141, 180, 185, 195f., 206, 220, 231, 253–255, 260, 262, 273, 280, 282f., 297, 301, 314, 316, 320, 324, 329, 331, 335, 340f., 345, 347, 351–353, 373f., 378f.
- Evolution 17–19, 21, 23, 26, 29f., 34, 36–38, 40–45, 47, 49, 52, 54, 57–59, 61, 65, 67, 75, 77, 80, 85, 87f., 90, 92f., 95–98, 100, 104, 109, 112f., 115f., 119, 130, 132f., 135–144, 146–166, 169f., 173f., 180, 196, 199, 207, 214, 216, 220f., 242f., 246, 252, 256, 261, 263–271, 278, 280–284, 286–289, 291f., 295–297, 300–302, 306, 309f., 313f., 320, 323f., 326–330, 333f., 338–340, 342f., 345, 348, 355, 359–362, 369–375, 377, 379–381, 406–410, 414f., 417f., 420f., 423f.
- Evolutionsbiologie, evolutionsbiologisch 30, 153, 164, 180, 297f., 332
- Evolutionstheorie 18, 22f., 29f., 37–45, 47, 52, 56f., 59, 63, 87–89, 93, 95, 99, 102f., 118f., 130, 138–140, 143f., 146, 148f., 151–153, 155, 159, 165–167, 172, 180, 197, 206, 251f., 268f., 271f., 282, 284, 287–289, 297f., 305, 310, 314f., 322, 324f., 328f., 331f., 334, 336, 338f., 341, 343, 345f., 354–356, 361, 369, 371, 379, 403, 407, 415f., 418f.
- Existenz, existenziell 17, 43, 107, 117, 142, 152, 161, 163, 166f., 173, 181, 190f., 199f., 207f., 212, 214, 216–220, 227, 241, 247, 259f., 268, 272, 280, 282, 289–292, 294–297, 301f., 305f., 308, 310–312, 322f., 328–331, 335–341, 345–348, 352, 355, 362, 364f., 367f., 371, 374, 377–380, 409f.
- existenzielle Sicherheit 85, 174, 179f., 207f., 210–214, 216–220, 224, 227, 261, 268, 272–276, 278, 280–283, 290, 292f., 295f., 299–301, 330–334, 337–339, 341, 343, 346, 348, 351, 371f., 378–380, 385, 409
- Experiment 26, 50, 147, 176–178, 184, 254, 318, 325
- Fabel 105, 116f., 285, 325, 356
- Fähigkeit 58, 105, 152, 213, 239, 247, 307–309, 311, 322, 327f., 335, 339, 344, 346f., 359, 377f., 380
- Fakt, faktisch 50, 95, 106f., 120, 128, 177, 180, 182f., 254, 263, 290, 331, 357
- Familie 93, 95, 122, 186
- Fehlvorstellung 44f., 49f., 57, 297, 326–328, 348–351, 353, 380
- Film 88f., 96, 101, 103, 125, 191, 215, 261f., 334, 404
- Forschung 15, 18f., 21f., 24, 28, 35–38, 41, 51, 57f., 62, 66, 69, 72, 74, 76, 79, 82, 118, 155, 159f., 191, 262, 281, 285, 305–307, 309–314, 316f., 319f., 322f., 325, 332, 334, 342f., 354, 356f., 359, 373, 377, 379
- Fremdbestimmung, fremdbestimmt 92, 221, 225–227, 259, 293, 305, 330, 334f., 347, 352, 378f., 410
- Freude, freuen 23, 129, 163, 167f., 217, 228, 289, 296f., 317, 329, 337–339, 364, 368, 378f., 417
- Freund, Freundin 65, 143, 169, 186, 207–209, 222, 233, 237, 241, 272, 274–276, 329, 413, 417
- Freundschaft 95, 186f., 345
- Frustration 100, 103, 283, 341
- Geborgenheit, geborgen 119, 208, 212, 219f., 272, 292, 311f., 330, 362f., 409
- Gefühl 27, 65f., 79, 87, 94f., 99f., 102f., 123f., 129, 141, 162, 164, 166–169, 175, 181, 184, 187–190, 193, 200, 207f., 210, 212–214, 217, 223, 227, 233f., 243, 258, 273–276, 283, 289, 292, 294–296, 315, 317, 329f., 332, 341, 351, 364, 373, 378, 409, 413–418
- Genesis 104–109, 111, 113–115, 117f., 121, 123, 125f., 128f., 142, 148–150, 152, 160, 251, 264, 267, 284–286, 291, 297f., 300, 302, 325, 333, 354–356, 359f., 366, 369

- Geschöpf, Geschöpflichkeit 65, 87, 130, 147, 210, 221, 230, 244f., 273, 286, 288, 292f., 295, 312, 329f., 336f., 340–342, 357, 364f., 367–369, 373, 379, 381, 410, 413f., 416
- Gewissheit 209, 213, 234, 315
- Glaube, glauben 17, 23, 30, 34, 37, 42, 46, 48, 53f., 78, 88–90, 94f., 97, 102, 105–107, 109–111, 113, 117f., 123, 134–143, 145, 148–150, 159, 162, 166f., 170, 179, 184, 186, 190f., 193–197, 199f., 208, 210f., 213–216, 222f., 235–237, 241f., 244, 246, 250f., 255, 257, 259, 262–272, 276f., 288f., 295, 301, 332, 334, 336, 341, 344–346, 353–355, 361, 364, 368f., 377f., 381, 407, 409f.
- Gleichnis 116, 405
- Gott 17, 31, 35, 39, 40, 43, 45–47, 53–55, 65, 79, 83, 87, 89, 91, 104, 107–111, 113f., 116, 118–121, 124f., 129–131, 133–138, 140f., 143, 145–147, 151, 156, 158f., 164, 166–169, 173, 184, 186, 190f., 193, 196–199, 201, 207–212, 215–225, 227–229, 232–241, 244f., 247f., 250f., 262f., 266–278, 280, 285f., 288–290, 292–296, 302, 307f., 311f., 315, 325f., 328f., 331, 333–337, 341, 348, 356–358, 362–365, 367–369, 378f., 403, 406f., 409–417
- Grenze 17, 35, 51, 55, 57, 59, 85, 91, 148, 174, 176f., 182–185, 190, 194f., 202–206, 218, 253, 261, 280, 282, 290f., 309, 326, 342, 347–352, 355, 359, 370, 377, 380, 385, 403, 408f.
- Großeltern 88f., 92, 103, 107, 170, 215, 261, 264, 273, 283, 299f., 332, 334f., 380, 403
- Gütekriterien 74–76, 82
- Handlung 18, 23, 31, 63, 80, 100, 222, 229, 248
- Hoffnung 169, 211, 330, 364
- Humanevolution 38f., 96, 162, 165, 173, 288, 342
- hybrid, Hybridkonstrukt, Hybridmodell 133, 135, 137, 140, 158, 173, 216, 220, 252, 286f., 289, 291, 332–334, 371, 406
- hybrid, Hybridkonstrukt, Hybridmodell 35, 55f., 58, 133, 137, 170f., 173, 252, 260, 264, 267f., 270f., 280, 286f., 289, 300–302, 328, 333, 354, 359, 379
- hybrid, Hybridkonstrukt, Hybridmodell Identität 35, 149, 171f., 288f., 300, 333, 355, 407
- Identität 86, 123, 208, 216, 219f., 231f., 242–248, 251, 281f., 292, 294f., 301, 305, 313, 322, 330, 334, 336–338, 343, 372, 378, 411f.
- Implikation 19, 25, 56, 69, 98, 214, 244, 251, 265, 305f., 326, 337, 342, 349, 355, 359, 365, 377
- Individuum, individuell 17, 28, 47, 63, 68–70, 106, 113, 145, 184, 190, 225f., 228, 230, 238, 261, 263, 265f., 268, 270, 273–275, 294, 302, 321, 337, 355, 364f., 367f., 412
- Inhaltsanalyse 19, 73–76, 81f., 85, 374
- Inkongruenz, inkongruent 27, 341f.
- Integration 35, 51, 53, 133, 157, 171–173, 286, 288, 302, 320, 408
- Intelligent Design 39–43, 314f., 354, 360
- Interesse 15, 17, 48, 62, 79, 122f., 161f., 197–199, 243, 298, 323, 329, 357, 371, 375
- Interpretation 31, 42, 45, 57, 62, 75, 78, 82, 85, 97, 104f., 109, 113f., 116, 118, 126–129, 174, 192, 212, 251, 254, 263f., 267f., 279, 281f., 284f., 300, 303, 309, 318, 331, 340, 349, 354–356, 368, 385, 404f.
- Jugendliche 17, 35, 37, 43, 45–48, 52–54, 57f., 64, 68, 86, 91, 93, 97, 113, 116, 118, 174, 188, 227, 231, 235, 240, 246, 251, 264, 272, 288, 293, 295f., 298, 301f., 307–309, 311f., 323, 325, 332, 334–339, 341, 343–350, 353, 357–359, 362, 365, 368, 377–380
- Kirche 46, 66, 92, 190f., 199, 201, 221, 225f., 228, 230, 258–260, 264, 273, 278, 280, 291, 293, 300, 334f., 347, 378, 410
- Kognition, kognitiv 18f., 23, 26f., 30, 37, 39–41, 47, 59, 61, 63, 66, 75, 77f., 80, 86, 98f., 113, 121, 142, 159f., 173, 197, 206,

- 208, 210f., 214, 217, 220, 224, 227, 244, 247, 281, 285, 288f., 295–297, 305–323, 327–329, 331, 333, 339–344, 346, 350f., 353, 355, 359, 362, 364, 371–374, 377–380, 410
- Kognitionsforschung 19, 306, 322, 329, 340, 343, 351, 379f.
- Kompetenz, kompetenzorientiert 367
- Komplementarität, komplementär 17, 36, 47, 55f., 58, 120, 132f., 144, 149–151, 154, 156f., 170f., 173, 267f., 286, 288, 297, 300, 302, 309, 319, 322, 327f., 333, 352, 359–361, 365, 367–369, 380f., 408
- Konflikt 17f., 26, 28, 34–36, 51–53, 57f., 85, 118, 129, 131–134, 138–142, 144, 148f., 151f., 170–174, 214, 216, 238, 244, 247, 255f., 267, 269–272, 278, 284, 287–290, 301, 307, 311f., 325, 347, 354f., 359, 361, 365f., 368f., 374, 385, 407f., 415, 418
- Konfliktmodell 34–36, 51–53, 55, 109, 115, 134, 138, 141f., 144, 171–173, 256, 260, 268–272, 286f., 289, 300f., 407
- Kongruenz, kongruent 27, 173, 302, 319, 321, 341f., 351, 364, 380
- Kosmologie, kosmologisch 308f., 364, 381
- Kreationismus, kreationistisch 17, 24, 29f., 34, 37–44, 47–49, 51f., 56f., 59, 65, 73, 86, 99, 103, 108, 142, 144, 211, 251f., 256, 259, 279f., 283f., 287, 291, 302, 312, 314, 325, 354–356, 358, 360, 368, 377, 414, 417
- Kultur, kulturell, kulturspezifisch 33, 67, 73, 75, 81, 103, 122, 155, 199, 278–281, 298, 301, 303
- Latenz, latent 22, 24f., 43, 52, 370
- Leben 17, 29–31, 39f., 45f., 52, 65f., 80, 85–87, 90, 96, 104, 107, 117, 121, 124f., 129f., 134f., 137, 139, 146f., 153, 155f., 158, 160, 163, 169f., 174f., 181–187, 191, 198, 205, 207, 209, 211–215, 217, 219–225, 228, 230–242, 244, 249–252, 257f., 267, 272–278, 282, 284f., 288f., 291–298, 301, 305, 307, 312, 314f., 322, 330, 332, 336, 346, 357f., 364, 407–409, 411–419
- Lehrer, Lehrerin, Lehrkraft 50, 88f., 93, 101f., 215, 261, 283, 300, 332, 334, 350, 403
- Literalsinn 78, 97, 105f., 108, 113–115, 118, 122, 124, 127–129, 167, 251, 263f., 266, 284, 287, 300, 355, 404f.
- Märchen 116, 267, 356
- Medizin 198
- Meinung 18, 23, 37, 57, 70, 88–93, 98, 102, 122, 131, 143–145, 151, 182, 191, 194f., 221, 259, 261, 264–267, 269f., 272, 279, 283, 287, 291, 300, 309, 313, 335, 364, 403, 407, 410, 415, 418
- Mensch, menschlich 17, 19, 22f., 26–31, 33–35, 39, 47, 50, 55f., 65, 71, 79f., 87, 89f., 97, 104f., 107–109, 112f., 115, 117, 119f., 122, 125, 130f., 133–140, 143, 145–147, 150–152, 155, 158, 160f., 163–165, 167–169, 178, 180, 184, 187, 190f., 193–196, 198f., 209, 215, 220, 222–225, 232–236, 238–240, 242, 244–247, 261–263, 266–271, 274, 276–278, 285–287, 294, 302, 313f., 316, 318f., 321, 324f., 330f., 342, 345–347, 357f., 363, 368f., 373, 378f., 403, 406, 411–417
- Methode, Methodik, methodisch, methodologisch 18f., 22, 24f., 33f., 37, 41, 43, 46, 49, 59–62, 69f., 73–77, 83, 86f., 102, 104, 109, 130, 140, 147, 157, 159, 164, 174–176, 181f., 184f., 190, 192f., 195, 197f., 201, 203f., 206f., 213, 220f., 231, 252, 254f., 263, 267, 272f., 279f., 282, 288, 290, 297, 306, 310, 324–326, 329, 332, 336, 345–349, 353, 370, 373–375, 380f., 408f., 418
- Modell 17, 23, 26–28, 33–35, 41, 51, 126f., 144, 148, 158, 170–173, 182, 234, 245, 254f., 286, 288f., 310, 313, 319
- Motivation 21, 25, 59, 61f., 184, 289, 315, 323, 345, 348, 380
- Mythos 106, 116, 264f.
- Natur 23, 31, 33, 35f., 44, 50f., 54, 89, 126, 134–138, 155, 158–161, 182, 194, 198f.,

- 202, 215f., 268, 271, 277, 289, 312, 320, 349, 358, 363, 414f., 417–421, 423f.
- Nature of Science 29, 32f., 37f., 41f., 49–51, 57, 59, 65, 85, 99, 103, 174, 176, 197, 204, 206, 227, 261, 280f., 283, 290, 297, 306, 310, 322, 325f., 328, 340f., 343, 346, 348–351, 408, 415, 419, 422, 425
- Nature of Theology 29, 33, 38, 51, 59, 65, 85, 174f., 190, 204, 206, 227, 280f., 290, 306, 326, 341, 343, 348f., 408f., 415, 419, 422, 425
- Naturwissenschaft, naturwissenschaftlich 17–19, 21, 29, 31–38, 41, 46–59, 61, 65, 67, 75, 77, 85–88, 91, 93–96, 98f., 102–106, 109f., 113, 115, 118, 120, 128–142, 144–159, 164, 167, 169, 171f., 174–187, 190f., 193–200, 202–207, 210, 213–216, 220f., 226–228, 230–233, 239f., 242f., 245–247, 250–273, 278–294, 296–302, 305–307, 309, 311, 313–316, 322–363, 365–372, 374, 377–381, 385, 403f., 406–408, 411f., 415f., 418f.
- Naturwissenschaftsdidaktik, naturwissenschaftsdidaktisch 18, 30f., 37f., 41, 49, 305f., 310, 314, 316, 322f., 325, 331, 339, 348–350, 368, 379
- negativ 22, 24, 28, 48, 53, 59, 99f., 103, 123, 125, 162, 165–167, 169, 186, 199–201, 206, 212, 217f., 224, 227f., 236, 248, 283, 293, 315, 318f., 321, 330, 336, 341f., 349f., 352
- Orientierung 63, 120, 209, 258, 282, 285, 288, 296, 302, 305, 325, 331f., 339, 364, 406
- Perspektive 35, 38, 54, 62, 71, 96, 126, 133, 141, 145, 149, 151, 153, 156–159, 167, 169, 185, 215, 217, 227, 234, 237f., 264, 266, 277, 287–289, 294, 302, 306, 312, 316, 328, 358–360, 362, 364–369, 407f., 412
- Persuasion 26, 321, 342, 380
- Philosophie, philosophisch 31, 35, 181f., 186, 191, 254f., 257, 330, 353
- Plan 70, 83, 113, 160, 189, 207, 211f., 216–218, 221, 223–225, 227–230, 232–241, 245, 247f., 250f., 273–275, 277, 294f., 302, 311, 355, 363, 409–412, 414, 417, 420f., 423f.
- positiv 17, 22, 24, 27f., 41, 46, 52f., 55, 59, 95, 99, 102f., 105, 123, 125, 129, 133, 162f., 165–169, 182, 186, 188–190, 199f., 205f., 217, 221, 223, 225, 227f., 236f., 247, 265, 283, 285, 288f., 291–293, 298, 310, 316, 318f., 321, 324f., 332, 335, 337, 339, 341f., 360, 367, 379, 381
- Potenzial 50, 182f., 190, 232, 239, 248, 250, 326, 340, 343, 358, 363, 365, 367, 374, 379, 412
- Psychologie 38, 69, 184, 193, 316f., 329, 341
- qualitativ 19, 25, 37, 43, 47f., 52–54, 56, 60, 63f., 69f., 73–76, 79, 81f., 85, 260f., 308, 310, 343, 353, 357, 371, 374f.
- quantitativ 24, 37, 43, 47, 52, 63f., 67, 73–75, 78, 82, 86f., 100–102, 126f., 160, 170–172, 202, 218, 229, 248, 252, 279–281, 299, 310, 324, 343, 349, 353, 355, 357, 371, 374f., 385
- Reflexion, Reflexionsfähigkeit 54f., 58, 174, 185, 193, 244, 306, 308, 311, 350, 370
- Religion, religiös 17, 19, 28, 32, 34f., 37, 39, 41f., 51–54, 56–58, 67, 73, 85, 91f., 103, 109, 113f., 122f., 130–134, 138–147, 149–154, 156–158, 162, 171f., 175, 187, 190, 192, 194–202, 207, 219–221, 225f., 228–230, 233, 240f., 243, 246f., 250, 252, 254–260, 262, 267–275, 278–283, 285–289, 291–294, 296–298, 301–303, 307, 311–315, 322f., 327, 330–337, 339, 343, 345, 347, 349, 351–353, 355, 359–362, 365–367, 378–381, 385, 406f., 410, 412, 415, 418
- Religionsdidaktik, Religionspädagogik, religionspädagogisch 15, 18, 31, 35–38, 45, 55, 57f., 63f., 69, 82, 265, 305–311, 313f., 322f, 339, 347–349, 353–357, 359f., 362–366, 368, 377, 379f

- Religionsunterricht 17, 42, 46, 49, 66–68, 71, 96f., 104, 117, 124, 147f., 160, 265f., 278, 286, 303, 308f., 335, 349f., 352–354, 361, 367, 380, 408
- Ressentiment 228, 295f., 329, 336, 338
- Sachkenntnis 328
- Schöpfung 17–19, 21, 23, 26, 29–31, 34–37, 45, 47–49, 52, 54–59, 61, 63, 65, 67, 75, 77, 80, 85, 88, 90, 94, 98, 100, 108–110, 115, 118, 120–125, 128–133, 135–146, 148–150, 152, 154, 156–161, 166f., 169f., 173f., 179, 196, 199, 201, 207, 214–216, 220f., 223, 227, 232, 247, 252, 256, 261, 265, 267, 269–271, 278, 280f., 284–289, 292, 295–298, 300–302, 306–310, 312f., 323–330, 332–334, 338–340, 342f., 346, 353–372, 374f., 377, 379–381, 405–410, 413, 415–418
- Schöpfungsauftrag 125f., 238, 298
- Schöpfungserzählung 17–19, 23, 30, 42, 45, 52, 65, 71, 78, 83, 85, 87, 90, 93, 97, 102, 104–130, 139, 142f., 147–149, 152f., 155, 158, 160, 162, 166f., 172, 174, 182, 197, 215f., 226, 236, 243, 246f., 251f., 258, 263–268, 271f., 279, 281f., 284–288, 296–298, 300, 306, 308f., 311, 324–327, 329f., 332f., 335, 338, 342f., 349, 353–356, 358, 360f., 365f., 371, 373, 377, 379, 385, 404f., 407, 413–419
- Schule 36, 40, 42, 67f., 70f., 89f., 93, 96, 107, 122, 198, 201f., 215, 225, 246, 261f., 278, 293, 334, 372f., 403
- Schüler:innen 15, 17–19, 21, 25, 30, 36–38, 40–45, 48–53, 56–71, 73, 75, 77–80, 83, 85–108, 110f., 113f., 117f., 121–158, 160–177, 179f., 182–186, 188–190, 194–202, 204–235, 237–240, 242–261, 263–265, 267f., 272f., 277–303, 305f., 309f., 322–336, 338–358, 360–362, 364–367, 369–375, 377–381, 403–412
- Schutz, schützen 28, 126, 312, 352, 363
- Sicherheit 99, 103, 107, 168f., 199f., 204, 207f., 210, 213, 220, 250, 261, 263, 272, 274f., 282f., 289, 292, 297, 330–332, 334, 341, 344, 347, 373, 379f., 409
- sinngemäß 104–106, 150, 267, 417
- Sinn, Sinnhaftigkeit, meaning, purpose 23, 28, 33, 46f., 72, 79, 83, 85f., 94, 99, 104–106, 111, 113f., 116–120, 123f., 127–129, 135, 138, 143, 148f., 152f., 155–158, 166, 174f., 184, 187, 191, 199, 211–213, 231–242, 244f., 247–251, 258f., 264f., 267f., 272, 276–278, 281f., 284f., 290, 294–296, 300–302, 305, 311, 313, 315, 322f., 325, 328, 330, 336–339, 341, 343, 345, 349, 353, 355–362, 364–367, 372, 377–381, 385, 405f., 411f., 416, 422
- Skepsis, skeptisch 166, 200f., 206, 290f., 327, 336, 346, 378
- sozial 25, 27f., 33, 50f., 97, 176, 178f., 197, 242f., 315, 318, 348, 370, 374
- Sozialpsychologie 18, 21f., 295, 305, 308, 319, 372
- Staunen, staunen 23, 30, 65, 79, 99, 108, 124, 159, 162f., 166–168, 217, 296, 311f., 329f., 339, 363f., 367f., 378, 413f., 416
- Stimmung 18, 23, 26, 79, 188, 295, 316, 318f., 321
- Strategie 66, 130, 144, 146f., 173, 286f., 301, 320, 333, 354
- Symbol 115f., 285
- Szientismus, szientistisch 17, 29, 31–34, 37f., 41, 47–49, 52f., 57–59, 65, 86, 142, 144, 175, 246, 251–253, 255–260, 287, 291, 302, 326, 344, 348–353, 380, 415, 418
- Tatsache 65, 104, 107f., 111, 147, 192, 208, 212, 234, 263, 265, 353, 368, 371f., 411, 413
- Tatsachenbericht 17, 114, 117, 121, 123, 148, 215, 266, 284, 324, 354–356, 359, 361, 416
- Technik 24f., 36, 74, 77, 160, 163, 198, 262
- Teleologie, teleologisch 44, 57, 160, 234f., 237, 277, 288, 294, 336, 412
- Text 45f., 65, 93, 97, 104–106, 109, 111–123, 125, 128, 143, 148, 150, 161, 191–193, 251, 263–267, 284–286, 291, 303, 309, 325f., 338, 354–357, 361, 366, 404f., 413, 416, 419f., 422f.
- Theodizee 224

- Theologe, Theologin 78, 87, 89f., 94, 97, 113, 131, 138, 140, 151, 175, 191–193, 196f., 269f., 403, 415f.
- Theologie, theologisch 15, 17–19, 21, 26, 29–31, 33–38, 45, 51–53, 59, 61, 63, 65, 71, 75, 77, 85f., 91, 96, 98, 102, 105, 110, 114, 118, 120f., 124, 128–136, 138–141, 144, 148–152, 155, 157–159, 174f., 181f., 187, 190–204, 206, 210f., 214, 217, 220f., 226f., 231–233, 235, 237, 239–241, 247–250, 254–256, 258, 262, 264–266, 269, 271f., 276, 278, 280–282, 284–286, 288, 290f., 294–298, 300–302, 305–307, 311, 313, 323–328, 331f., 335, 337–342, 345–350, 353, 355–363, 365–370, 372, 374, 377–381, 385, 403, 406, 408f., 411f., 415f., 418f.
- Theorie, theoretisch 17–19, 22, 27, 29–33, 35–37, 39, 43, 45, 48–50, 55f., 58, 67, 69, 71, 73–76, 86, 88, 91, 94f., 102, 136, 138, 140, 142–145, 155, 157, 178, 180, 185, 189f., 195f., 206, 213f., 216, 221, 226, 230, 233, 250, 261, 263, 265, 270–272, 279, 283, 285, 287–289, 291–293, 295–297, 301f., 305f., 309, 313, 323, 325f., 328, 338–341, 344, 348, 351, 359, 362, 379, 403f., 407
- Tier 22, 71, 89, 96, 125, 131, 134–136, 146, 158, 160f., 163, 194, 198f., 216, 242, 268, 271, 415
- Trost, trösten, tröstlich 209, 311, 314, 331, 362, 364
- Unsicherheit, unsicher, Verunsicherung 40f., 45, 47, 100, 103, 106, 109–111, 127, 132, 141, 169, 188f., 194f., 197, 207, 214–218, 220, 240, 264, 266, 273, 275, 283, 291f., 295, 326f., 331f., 339, 341, 346, 405, 410
- Unterricht 42, 88, 95, 101f., 303, 342, 351, 353, 404
- Urknall 47, 91, 135–137, 166, 180, 252, 262, 264–266, 270, 286, 309, 333, 356, 358f., 362, 369, 406
- Verhalten, verhaltensbezogen 18f., 22f., 26f., 37, 39, 58f., 61–63, 66, 75, 77f., 80, 85f., 98, 100, 121, 124f., 159, 170, 184, 197, 201f., 217f., 227f., 247f., 295–298, 305, 308, 314, 316, 318, 338f., 372, 377
- Verhältnis 17, 19, 22, 29, 33, 35f., 38, 47, 51f., 57–59, 65f., 68, 85, 98, 130–132, 134, 146, 149–151, 154, 156, 159, 170–172, 174, 267, 269, 271, 281f., 286, 288, 298f., 327f., 349, 352f., 360, 374, 406, 415, 418
- Vertrauen, vertrauen 15, 50, 63, 89, 95, 99, 103, 108, 169, 179, 182f., 200, 206, 213–215, 220, 252, 262f., 268, 283, 290–294, 296, 315, 326, 332, 335, 339–341, 343, 345–347, 351, 364, 378f., 410
- Vorstellung 19, 31–33, 35, 38, 44f., 47f., 50, 53–57, 61f., 66f., 73, 85f., 97–100, 103, 122, 129, 133, 135, 137, 139, 143, 146f., 153, 156f., 159, 162, 167, 169, 173f., 176–178, 180–182, 185, 192f., 197, 204, 206f., 209–212, 217–225, 227–230, 235–237, 240, 244, 246–248, 251, 255f., 261, 268, 271–277, 279–284, 286, 288–297, 301f., 307f., 310, 314, 316, 323, 325f., 328f., 331, 335–337, 341–343, 345, 347–349, 352f., 356, 358, 364f., 367–369, 378f., 381, 403, 407–410, 412
- Wahrheit 34, 87f., 95, 97f., 102f., 115, 142, 145, 151, 153, 158f., 180, 182, 195, 212f., 264, 282f., 287, 369, 403f., 409
- Wahrheitsanspruch 297
- Welt 17, 28, 31, 42, 46–48, 50–52, 54–56, 58, 65, 79, 83, 87f., 96, 104, 107, 110f., 116, 119f., 124, 129–131, 133–135, 137, 139, 145–147, 151, 154f., 158f., 163, 166f., 170, 174, 183, 198f., 207f., 211–216, 220, 223f., 228, 231f., 234f., 237–241, 244f., 247–252, 262f., 265–267, 271, 274–278, 284, 288f., 291f., 294f., 302, 307f., 311, 322, 325f., 330, 332f., 336, 341, 343, 346, 357f., 360, 362–369, 378, 407, 409, 411–416, 418

- Weltbild 17, 36–38, 43, 46, 48, 53f., 57, 130, 133, 137f., 212, 284, 287, 292, 300, 306, 330, 344, 353, 360f., 369, 377, 381
- Weltentstehung 46f., 54, 58, 105, 265, 300, 311, 333, 357, 360, 368, 377
- Werte 28, 39, 42, 79, 82, 120, 184, 187, 190, 242f., 246, 257f., 294, 337, 345, 357
- Wertehaltung 41, 49
- Werturteil 22, 321
- Widerspruch, widersprüchlich 56, 63, 130, 142f., 150, 154, 166, 169, 214, 220, 223, 264f., 293, 328f., 333, 356, 379, 410, 419
- Wissen 17, 23, 26, 28, 34, 39, 41, 50, 57, 78, 86, 94f., 97, 99, 102, 105, 109f., 113f., 117–119, 121, 124, 127–129, 135, 148, 160f., 163f., 167, 177, 183f., 186–188, 192, 194, 197f., 211–214, 217, 219, 233, 237, 244, 253–257, 262–265, 267–269, 272, 283–286, 290f., 297, 301, 310, 322, 324f., 328, 332, 345, 347f., 351–361, 366, 368, 380f., 405f., 409f.
- Wissenschaftler, Wissenschaftlerin 62, 105, 107, 147, 266
- Wissenschaftstheorie, wissenschaftstheoretisch 33, 49, 173f., 206, 281f., 289f., 296, 298, 305, 307, 309, 322f., 326, 338, 349–353, 379f.
- Wissenschaft, wissenschaftlich 23, 30, 32f., 35f., 38, 43–45, 51, 57, 71, 87f., 94–96, 109, 114f., 120, 131, 142, 145, 147f., 150f., 155f., 162, 175, 179f., 182, 187f., 194–196, 198, 200, 210, 254f., 257, 262, 265–267, 272, 285, 320, 324, 333, 345f., 348f., 353f., 356f., 361, 407–409, 417f.
- wörtlich, wortwörtlich 23, 42, 54f., 72, 76, 78, 97, 104–106, 112–115, 117, 129, 131, 148–150, 166, 267, 284, 287, 324, 354–356, 360f., 414, 416f.
- Zufall 82, 160, 209, 211f., 220, 260, 274f., 292, 330, 364, 369
- Zuversicht, zuversichtlich 168f., 209, 211, 217, 227, 330, 339, 378, 409
- Zweifel 41, 95, 99, 108, 111, 113, 141, 169, 210, 214, 216–218, 241, 264, 284, 295, 308, 311, 355, 405, 410

