



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Naturwissenschaft und Theologie“

Die Veränderung von Meinungen unter Verwendung ausgewählten
Arbeitsmaterials von Veit-Jakobus Dieterich

verfasst von / submitted by

Daniel Freytag

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magister der Theologie (Mag. theol.)

Wien, 2019 / Vienna, 2019

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 412 043

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium UF Physik UF Evangelische
Religion

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Martin Rothgangel

Zusammenfassung

„Ist Theologie eine Wissenschaft?“, „Gibt es Grenzen für naturwissenschaftliche Forschung?“, „In welchem Verhältnis stehen Theologie und Naturwissenschaft zueinander?“. Dies sind die zentralen Fragen, mit denen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Unterrichtssequenz, die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt wurde, auseinandersetzen sollten. Das reflektierte Bearbeiten von Texten zu diesen Themen hat in vielen Fällen eine wünschenswerte Meinungsänderung der Schülerinnen und Schüler zur Folge, die durch das erhöhte Sachwissen nicht nur schlüssiger argumentieren, sondern auch neue Werkzeuge für eine Verhältnisbestimmung von Natur- und Geisteswissenschaft in die Hand bekommen.

Abstract

“Is theology a science?”, “Are there limitations to scientific research?”, “How does theology relate to science?” – these are the central questions posed to and debated by the participants of the teaching sequence implemented for the purpose of this thesis. It is through the means of a reflective way of working with texts concerning these aforementioned topics that many pupils form new opinions. These are aided by increased knowledge and expertise, helping students to form rigorous arguments as well as giving them new tools to define the relation between natural sciences and the humanities.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die maßgeblich zum erfolgreichen Entstehen dieser Arbeit beigetragen haben.

Mein größter Dank geht an meine Frau, die mich auch in schwierigen Phasen meines Studiums immer unterstützt hat und ohne deren Hilfe ich mein Studium vermutlich nicht abgeschlossen hätte.

Danke auch an meine Eltern, die mich mein ganzes Leben lang unterstützt haben und mir die Freiheit gegeben haben, meinen Weg durchs Leben und durchs Studium zu finden.

Vielen Dank auch an alle Schülerinnen und Schüler, die sich bereit erklärt haben bei diesem Projekt mitzumachen. Ohne sie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Danken möchte ich auch meinem Betreuer Univ.-Prof. Dr. Martin Rothgangel, der mich trotz mangelnder Zeit und vielen Rückschlägen immer professionell betreut hat und mir nie Druck bei der Themensuche und dem Verfassen der Arbeit gemacht hat.

Vielen lieben Dank!

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theoretischer Hintergrund	2
2.1	Zum Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie	2
2.2	Stand der religionspädagogischen Forschung zum Thema Naturwissenschaft und Theologie	3
2.3	Denken in Komplementarität bei Jugendlichen	5
3	Forschungsfragen	9
4	Forschungsdesign	10
4.1	Durchführung der Unterrichtssequenz	10
4.2	Verwendete Materialien	10
4.3	Beschreibung der Erhebungsinstrumente	11
4.3.1	Der Fragebogen vor der Unterrichtssequenz	12
4.3.2	Der Fragebogen nach der Unterrichtssequenz	13
5	Inhalt der Unterrichtssequenz	15
5.1	Planungsgedanken	15
5.2	Themenblock 1: Was ist Theologie?	16
5.2.1	Stundenplanung	17
5.2.2	Text 1 „Glaubensbekenntnis nach Jörg Zink“	17
5.2.3	Text 2 „Fritjof Capra, David Steindl-Rast: Es gibt auch in der Naturwissenschaft so etwas wie Glaube“	18
5.2.4	Text 3 „Historisch-kritische Bibelauslegung“	18
5.2.5	Text 4 „Theologie als Wissenschaft“	19
5.2.6	Reflexion zum gehaltenen Unterricht	19
5.3	Themenblock 2: Grenzen der Naturwissenschaft	20
5.3.1	Stundenplanung	20
5.3.2	Bild „Stereogramm Saturn“	21
5.3.3	Text 5 „Hans Peter Dürr: Das Netz des Physikers“	21
5.3.4	Reflexion zum gehaltenen Unterricht	22
5.4	Themenblock 3: Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie	22
5.4.1	Stundenplanung	23
5.4.2	Text 6 „Anthony Flew: Die Parabel vom Gärtner“	23
5.4.3	Text 7 „Gerd Theißen: Das Dschungelbild der Wirklichkeit“	24
5.4.4	Text 8 „Karl Barth: Naturwissenschaft jenseits der Theologie“	24
5.4.5	Text 9 „Max Planck: Naturwissenschaft zum Erkennen, Religion zum Handeln“	25
5.4.6	Text 10 „Heinz Zahrnt: Glaube und Wissen – zwei Brennpunkte einer Ellipse“	25

5.4.7	Text 11 „Eike Christian Hirsch: Aus zwei Einbeinigen kann man keinen Sprinter machen“	25
5.4.8	Reflexion zum gehaltenen Unterricht	26
6	Auswertung der Fragebögen	27
6.1	Allgemeine Daten über die Schulklassen.....	27
6.2	Antworten der offenen Fragen	31
6.2.1	Antworten auf Frage 2.....	32
6.2.2	Antworten auf Frage 3.....	35
6.2.3	Antworten auf Frage 4.....	40
6.3	Analyse und Interpretation der Ergebnisse	44
7	Zusammenfassung und Resümee	49
8	Verzeichnisse	51
8.1	Quellenverzeichnis	51
8.1.1	Literatur	51
8.1.2	Onlinequellen	52
8.2	Tabellenverzeichnis	52
8.3	Abbildungsverzeichnis	53
9	Anhang	I

1 Einleitung

„Physik und evangelische Religion? Wie passt denn das zusammen?“ ist die häufigste Frage, die ich gestellt bekomme, wenn jemand erfährt, welche Fächerkombination ich studiere und unterrichte. Diese Frage kommt von Schülerinnen und Schülern, aber auch von Erwachsenen unterschiedlichen Alters und Bildungshintergrunds.

Daher scheint es mir wichtig, die Frage nach der Verhältnisbestimmung von Naturwissenschaft und Theologie bzw. Naturwissenschaft und Religion in meinen Unterricht einzubringen.

Diese Arbeit soll daher eine gewisse Basis schaffen, auf der in unterschiedliche Richtungen aufgebaut werden kann. Zum einen sollte die religionspädagogische Forschung vorangetrieben werden, zum anderen sollen Möglichkeiten gefunden werden, den Schülerinnen und Schülern Werkzeuge in die Hand zu geben, das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie selbst zu reflektieren.

Im Zentrum der Arbeit stehen Materialien aus dem Materialbuch von Veit-Jakobus Dieterich, der in diesem Bereich bereits einiges an Arbeit geleistet hat. Anhand dieses Materials wird versucht, die Schülerinnen und Schüler zur Reflexion ihrer Meinungen anzuregen, sodass die Frage „Wie passt das denn zusammen?“ von ihnen selbst beantwortet werden kann und nicht von vornherein ein Widerspruch zwischen diesen Wissenschaften angenommen wird.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Zum Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie

Das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie ist seit langem ein vieldiskutiertes Thema. In der Religionspädagogik wird auch oft von „Glaube und Naturwissenschaft“ (vgl. Barbour 2006, Dieterich 1996a und b) oder auch von „Naturwissenschaft und Religion“ (vgl. Barbour 2010, Rothgangel 2014) gesprochen. Bei der Bezeichnung „Naturwissenschaft und Religion“ wird deutlich, dass es sich um das Verhältnis zweier unterschiedlicher Wahrnehmungen handelt, eine religiöse Sicht auf die Welt auf der einen, eine naturwissenschaftliche auf der anderen Seite. „Glaube und Naturwissenschaft“ birgt eine gewisse Inkonsistenz für einen Vergleich in sich, da es sich im einen Fall um die wissenschaftliche, im anderen um die existentielle Ebene handelt. Da es um den Vergleich zweier Wissenschaften geht, daher soll in dieser Arbeit von Naturwissenschaft und Theologie gesprochen werden.

Dieterich verwendet in seinem Lehrerheft eine viergliedrige Einteilung (Dieterich 1996b, 38):

1. Einheit; im Altertum und Mittelalter bildeten alle Wissenschaften so etwas wie eine Einheit.
2. Feindschaft (oder Konflikt); Zwischen Naturwissenschaft und Kirche bildeten sich Konflikte, die dazu führten, dass der jeweils anderen Wissenschaft der Wahrheitscharakter abgesprochen wurde.
3. Trennung; Beide Wissenschaften existieren nebeneinander, ohne dass Notiz von der jeweils anderen genommen wird.
4. Dialog; Vor allem aufgrund von Veränderungen in der Physik (Quantentheorie, Atombombe) und in der Theologie (Einbeziehung und Reflexion der „Welt“) beginnt ein Dialog zwischen den beiden Wissenschaften.

Diese Gliederung entspricht in vielen Punkten der klassisch gewordenen Vierteilung von Barbour (Barbour 2006, 113-150; Barbour 2010, 21-53). Konflikt, Unabhängigkeit (Trennung) und Dialog kommen auch hier vor. Barbour geht noch einen Schritt weiter und fügt als viertes Modell die Integration hinzu, in der

die beiden Wissenschaften Synthese begehen, die beispielsweise in einer „Natürlichen Theologie“ oder einer „Theologie der Natur“ zum Ausdruck kommt (Barbour 2010, 42-53). Dieterich hat seine eigene Gliederung inzwischen weiter überarbeitet. Er erweitert Barbours Einteilung um einen Punkt indem er dessen zweiten Punkt noch einmal in ein nebeneinander und die (kategoriale) Trennung aufteilt (Dieterich 2018).

Natürlich zeigt eine derart grobe Einteilung bei weitem nicht alle Nuancen der möglichen Verhältnisse und es gibt andere Gliederungen, die dies beachten (vgl. Peters 1997, Drees 1996). Für diese Klassifikationen spricht vor allem, dass sie detaillierter arbeiten und besser differenzieren können. Für Schülerinnen und Schüler, für die die Materie in den allermeisten Fällen neu ist, ist Barbours Gliederung allerdings leichter verständlich und daher für einen Einstieg in die Thematik gut geeignet.

2.2 Stand der religionspädagogischen Forschung zum Thema Naturwissenschaft und Theologie

Aufgrund der Komplexität des Themas „Naturwissenschaft und Religion“ ist es kein Wunder, dass sich auch die religionspädagogische Forschung immer wieder damit befasst. Vor allem weil immer wieder Konflikte auftauchen, die größtenteils durch das Internet große Verbreitung finden. So sind in den letzten Jahren Vertreter einer Flache-Welt-Theorie sowie Kreationisten immer stärker in sozialen Netzwerken und Internetplattformen wie Facebook oder Youtube anzutreffen. *„Richtet man vor diesem Hintergrund den Blick auf die religionspädagogische Diskussion, dann lässt sich feststellen, dass zu den genannten Themen durchaus entsprechende Veröffentlichungen in theoretischer und praktischer Hinsicht existieren. Dennoch sind ungeachtet einer verstärkten religionspädagogischen Publikationstätigkeit nach wie vor Defizite festzustellen.“* (Rothgangel 2014). Rothgangel verweist im Anschluss an diese Aussage auf eine Publikation von Guido Hunze (vgl. Hunze 2007) zur Schöpfungsthematik, in der Rothgangel eine wichtige Pilotstudie sieht, wobei es seines Erachtens an nachfolgenden Studien fehlt.

Hunze will durch die Untersuchung dreier Schulbuchreihen feststellen, wie das Thema „Schöpfung“ im Unterricht behandelt wird. Dabei kommt er auf folgende Probleme (Hunze 2007, 67-69):

1. Nur in einem der drei untersuchten Unterrichtswerke stellt Schöpfung einen wichtigen bzw. zentralen Bezugspunkt dar.
2. Fast durchgängig wird der Schöpfungsbegriff ganz selbstverständlich verwendet, ohne den Bedeutungsgehalt des Begriffs näher zu klären.
3. Wird Schöpfung in ethischer Hinsicht thematisiert, dann können Defizite in der theologischen Argumentation dazu führen, dass der Schöpfungsbegriff synonym mit „Umwelt“ bzw. „Natur“ verwendet wird.
4. Werden biblische Weltbilder in eine Reihe mit naturwissenschaftlichen Weltbildern gestellt, dann kann sich der Eindruck einstellen, dass die biblischen Weltbilder von den naturwissenschaftlichen überholt worden sind.
5. Die Frage nach der Schöpfung wird primär biblisch-theologisch, weniger systematisch-theologisch reflektiert.

Diese Untersuchung kann auf unterschiedliche Arten fortgeführt werden. Es können nach demselben Schema noch weitere Schulbücher oder auch Lehrpläne untersucht werden. Außerdem kann die Untersuchung, neben der Schöpfung, auch auf andere Themengebiete ausgeweitet werden. Schulbücher und Lehrpläne sind zwei wichtige Grundlagen, auf deren Basis viele Lehrende ihren Unterricht aufbauen und es ist notwendig diese immer wieder sorgfältig zu überprüfen und zu reflektieren. Ein Aspekt, der ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden darf, ist die Tatsache, dass der Begriff „Religion“ neben dem Religionsunterricht an sich, oft auch noch in anderen Schulfächern thematisiert wird (vgl. Beier et al 2014, 156).

Weitere wichtige Erkenntnisse kommen auch aus der Entwicklungspsychologie. Im Laufe der Pubertät vollzieht sich auch eine Änderung der Denkmuster. Während zuvor noch unterschiedliche Weltbilder nebeneinander existieren konnten, beginnen Jugendliche ab einem Alter von etwa 13 Jahren vermehrt über Widersprüche zu reflektieren und es stellt sich ein Entweder-Oder-Denken ein (Böhm und Schnitzler 2012, 174f).

Das Thema Schöpfung scheint hier eine große Rolle zu spielen. Für Schülerinnen und Schüler bis zum Alter von etwa zwölf Jahren (Schulstufe 5/6) ist es meist kein Problem, die Schöpfungserzählung und das naturwissenschaftliche Weltbild nebeneinander zu akzeptieren. Wenn dann das Entweder-Oder-Denken einsetzt, kommt es oft zu einer Entscheidung und einem Konflikt zwischen diesen beiden Betrachtungsweisen. Oft werden in diesem Alter dann die religiösen Sichtweisen aufgegeben, da sie kindlich erscheinen und nicht mit naturwissenschaftlichen Erkenntnissen vereinbart werden können. (Ritter 1999, 31)

Dies stellt vor allem dann ein Problem dar, wenn die Schöpfungserzählungen als Tatsachenberichte verstanden werden. Gerade wenn die kindliche Vorstellung eines anthropomorphen Schöpfergottes nicht gezielt weiterentwickelt wird ist dies oft der Fall. Dabei ist es auch nicht hilfreich, dass in den letzten Jahren die Bewegung des Kreationismus, die Genesis 1 als Tatsachenbericht verstehen, immer mehr Aufmerksamkeit bekommen hat. Daher ist es wichtig, dass die Schöpfungserzählungen historisch-kritisch bearbeitet werden. Vor diesem Hintergrund muss ein Blick auf die Studien von Oser und Reich zum Denken in Komplementarität geworfen werden. Das Verhältnis zwischen naturwissenschaftlicher Weltentstehung und dem biblischen Schöpfungsverständnis kann nämlich erst dann wirklich bearbeitet werden, wenn das vierte Niveau (siehe Kapitel 2.3) des komplementären Denkens erreicht wird. (Rothgangel 2018, 122f)

Das Schöpfungsverständnis stellt eine wichtige Grundlage für ein religiöses Weltbild dar. Wird dieses abgelehnt, kann es zu einer Ablehnung der Religion als Ganzes kommen und eine Reflexion des Verhältnisses zwischen Naturwissenschaft und Theologie ist kaum mehr möglich.

2.3 Denken in Komplementarität bei Jugendlichen

Insgesamt wurden von Oser und Reich vier Studien zur Entwicklung des Denkens in Komplementarität durchgeführt. Es handelt sich hierbei nicht um repräsentative Studien, da die Teilnehmerzahlen entweder zu gering, oder die Ausbildung der Probanden überdurchschnittlich hoch waren. Hauptziel war eine Hypothesenbildung zum Thema der Entwicklung des Denkens in

Komplementarität. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über diese Studien gegeben werden (vgl. Rothgangel 1999).

In der ersten Studie wurden kurze Interviews zu etwa 45 Minuten mit 24 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt. Den teilnehmenden Personen wurden dabei neun Problemfälle, sowie jeweils zwei dazugehörige Erklärungen bzw. Theorien (im Folgenden als A und B bezeichnet) vorgelegt. In den Interviews sollte festgestellt werden, ob und wie die unterschiedlichen Theorien miteinander kombiniert werden konnten. (Oser und Reich 1987, 181)

Darauffolgend wurden zwei weitere Studien durchgeführt, deren Ziel es war das Verhältnis zwischen mehreren unterschiedlichen Denkformen und der Form des komplementären Denkens zu untersuchen. (Reich 1995, 3ff)

In einer vierten Studie wird schließlich anhand der Koordination von naturwissenschaftlichen und religiösen Weltanschauungen ein sogenanntes Kompetenz-Performanzgefälle untersucht. Bei einem solchen Gefälle geht es darum, dass eine Person auf einem (moralischen) Niveau handelt, „[...] daß [sic!] sie nach eigener Einschätzung nicht als ihr höchstmögliches einstuft – beispielsweise wenn sie schmuggelt oder Steuern hinterzieht“ (Reich 1996, 10) Die Testpersonen dieser Studie hatten alle eine überdurchschnittlich hohe Ausbildung, weshalb die Ergebnisse nicht repräsentativ sind. Dennoch sind die Prämisse und die ersten beiden Hypothesen interessant:

„H1. Sachbezogenes komplementäres Denken auf mindestens Niveau III [...] ist notwendig, um religiöse und naturwissenschaftliche Weltbilder dahingehend zu koordinieren, daß [sic!] selbst bei anscheinenden Widersprüchen beiden Weltbildern Existenzberechtigung zugesprochen wird.

H2. Komplementäres Denken ist potentiell auch hinreichend für eine derartige Kompetenz, aber nicht für eine entsprechende Performanz. Einflussfaktoren wie (a) mangelnde Selbstkenntnisse oder (b) fehlende Motivation können die Koordination trotz ausreichender Denkkompetenz verhindern, also zu einem Kompetenz-Performanzgefälle führen.“ (Reich 1996, 11)

Aus den Interviews der ersten Studie wurden von Oser und Reich folgende Niveaus des Denkens in Komplementarität herausgearbeitet (Oser und Reich 1987, 182; Rothgangel 1999, 46):

Niveau 1: Keine Komplementarität. Es wird A oder B gewählt. Beide Theorien werden getrennt betrachtet und spontan als richtig oder falsch beurteilt.

Niveau 2: Erste Ansätze von Komplementarität. Es wird die Möglichkeit erwogen, dass sowohl A als auch B richtig sein könnte.

Niveau 3: Anfänge einer komplementären Sichtweise. Es wird die Notwendigkeit erkannt, sowohl A als auch B, für die Erklärung eines Problemfalls heranzuziehen.

Niveau 4: Reflektierte Komplementarität. A und B werden bewusst als komplementär aufgefasst und ihr gegenseitiges Verhältnis reflektiert. Es gibt Hinweise auf eine Kontextbedingtheit von A und B.

Zudem nahmen noch vier Physiker im Alter von 41 bis 66 Jahren an der Umfrage teil. Basierend auf deren Aussagen kam es zur Bildung eines fünften Niveaus, welches bei den Jugendlichen und jungen Erwachsenen bis 25 nicht festgestellt werden konnte. Dabei wurde eine verallgemeinerte Theorie entwickelt, mit der die angesprochene Kontextbedingtheit aus Niveau 4, sowie die Beziehungen zwischen A und B zueinander verstanden werden (vgl. Oser und Reich 1987).

Der Fortschritt im Denken von einem zum nächsten Niveau scheint also einer gewissen Logik zu folgen. Auch lässt sich bei den ersten vier Niveaus ein deutlicher Alterstrend feststellen. Bei den Testpersonen im Alter von 15-20 Jahren, waren 11,1% der Antworten auf Niveau 1 zu verorten, 13,0% auf Niveau 2, 38,9% auf Niveau 3 und 37,0% erreichten Niveau 4. (Oser und Reich 1987, 184)

In der zweiten und dritten Studie zeigt sich, dass komplexe Denkstrukturen für ein Denken in Komplementarität notwendig sind und dass ab dem dritten Niveau die klassische Logik überschritten wird. (Reich 1995, 12-14)

Für das Kompetenz-Performanzgefälle gibt Reich drei mögliche Erklärungen an (Reich 1996, 14-16):

1. Ungenügendes Vorwissen bzw. Sachkenntnis
2. Einseitige Stellungnahme trotz Sachkenntnis
3. Unlösbarkeit des Problems

Durch die geringe Anzahl an Teilnehmerinnen und Teilnehmern in der ersten Studie, sowie dem überdurchschnittlich hohen Bildungsgrad der Probandinnen und Probanden generell, kann die prozentuelle Altersverteilung der Niveaus nicht als repräsentativ betrachtet werden. Die Tatsache jedoch, dass es eine Entwicklung der Denkstrukturen gibt, die unter anderem auch vom Alter bedingt ist, deckt sich jedoch auch mit den Erfahrungen aus der Entwicklungspsychologie.

Interessant zu sehen ist, dass sich die Meinung von K.H. Reich am Ende der vierten Studie etwas verändert hat. Waren Oser und Reich zu Beginn noch der Meinung, dass das Sachwissen keinen Einfluss auf das Performanz-Niveau hat, so war das ungenügende Sachwissen eine Erklärung für das Kompetenz-Performanzgefälle.

3 Forschungsfragen

Hier sollen die, der Arbeit zugrunde liegenden Fragen F1-F3 und die korrespondierenden Hypothesen H1-H3 vorgestellt werden.

- F1 Verändert sich durch das Besprechen von Texten zum Thema „Theologie“ die Einstellung bzw. Haltung von Schülerinnen und Schülern zur Frage, ob Theologie eine Wissenschaft ist?
- F2 Verändert sich durch das Besprechen von Texten zum Thema „Grenzen der Naturwissenschaft“ die Einstellung bzw. Haltung von Schülerinnen und Schülern zur Frage, ob der Naturwissenschaft Grenzen gesetzt sind?
- F3 Verändert sich durch das Besprechen von Texten zum Thema „Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie“ die Einstellung bzw. Haltung von Schülerinnen und Schülern zur der Frage nach dem Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie?

- H1 Sofern Theologie von den Schülerinnen und Schülern nicht als Wissenschaft gesehen wird, sollte sich die Meinung durch ein reflektiertes Bearbeiten des Materials ändern.
- H2 Durch reflektiertes Arbeiten mit dem Material, sollte bewusst werden, dass die Naturwissenschaft auf jeden Fall durch ihre eigene Arbeitsweise begrenzt ist.
- H3 Das Verhältnis kann grundsätzlich auf verschiedene Arten betrachtet werden. Tendenziell ist zu erwarten, dass überwiegend ein Konflikt der Wissenschaften angenommen wird und sich diese Meinung größtenteils verändern wird.

4 Forschungsdesign

4.1 Durchführung der Unterrichtssequenz

Die Unterrichtssequenz wurde in drei verschiedenen Klassen, an zwei Schulen und in unterschiedlichen Fächern durchgeführt.

Einmal wurde im Rahmen des Physikunterrichts in einer 6. Klasse AHS unterrichtet. Die Klasse setzt sich aus 25 Schülerinnen und Schülern zusammen, von denen 24 während der Unterrichtssequenz anwesend waren. Da die Sequenz nicht im Religionsunterricht stattgefunden hat, waren zahlreiche Konfessionen vertreten (vgl. Kapitel 6.1).

In den anderen beiden Fällen wurde die Unterrichtssequenz im Rahmen des evangelischen Religionsunterrichts durchgeführt. Einmal in einer 6. Klasse AHS mit drei Schülerinnen und einmal in einer 8. Klasse AHS mit drei Schülern. Hier waren nur evangelische Schülerinnen und Schüler, sowie jene ohne Bekenntnis vertreten.

Die Unterrichtssequenz dauerte fünf Schulstunden zu je 50 Minuten im Rahmen des Physikunterrichts und sechs im Rahmen des Religionsunterrichts. Zu Beginn der ersten Stunde wurde das Projekt vorgestellt und die Schülerinnen und Schüler haben einen Pretest (siehe Kapitel 4.3.1 und Anhang S. II f) ausgefüllt. Im weiteren Stundenverlauf und in den darauffolgenden Unterrichtsstunden wurden die Themenblöcke besprochen (siehe Tabelle 1) und in der letzten Schulstunde mussten sie einen Posttest ausfüllen, der zu den bekannten Fragen weitere Informationen über die besprochenen Texte abfragte (siehe Kapitel 4.3.2 und Anhang S. IV-IX).

Unterrichtssequenz				
Fragebogen vor der Sequenz	Themenblock 1 Was ist Theologie	Themenblock 2 Grenzen der Naturwissenschaft	Themenblock 3 Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie	Fragebogen nach der Sequenz

Tabelle 1: Ablauf der Unterrichtssequenz

4.2 Verwendete Materialien

Veit-Jakobus Dieterich hat 1996 eine überarbeitete zweite Auflage seines Schüler-, Lehrer- und Materialheftes zum Thema „Glaube und

Naturwissenschaft“ verfasst.¹ In diesen Büchern bietet er Vorschläge für Unterrichtsstunden und Material, sowie unterschiedliche Herangehensweisen zu diesem Thema, die sorgfältig ausgewählt und aufbereitet sind. Diese Unterrichtsmaterialien können allerdings nicht einfach direkt übernommen werden, da sie auf die zur Verfügung stehende Zeit und die Bedürfnisse der Lerngruppe angepasst werden müssen. Es werden daher einzelne Texte ausgewählt auf die in Kapitel 5 genauer eingegangen wird.

Die verwendeten Texte stammen aus dem Materialheft von Oberstufe Religion (Dieterich 1996a) und sind auf folgenden Seiten zu finden

Material	Seite im Materialheft
Text 1	53
Text 2	52
Text 3	56
Text 4	59
Bild	43
Text 5	44f
Text 6	50
Text 7	51
Text 8	24
Text 9	25
Text 10	28
Text 11	30

Tabelle 2: Seitenangaben der Materialien

4.3 Beschreibung der Erhebungsinstrumente

Um das Material zu evaluieren und die eigene Meinung der Schülerinnen und Schüler zu analysieren wurden zwei Fragebögen ausgegeben, die in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.2 vorgestellt und erklärt werden. Jede Schülerin und jeder Schüler hat einen persönlichen Code erstellt, der sowohl im Fragebogen vor als auch im Fragebogen nach der Unterrichtssequenz angegeben wurde. Durch

¹ Es handelt sich dabei um Bücher aus der Reihe „Oberstufe Religion“ die im Calwer Verlag erschienen sind.

diesen Code konnte die Entwicklung der Antworten individuell und trotzdem anonym analysiert werden.

4.3.1 Der Fragebogen vor der Unterrichtssequenz

Im Fragebogen vor der Unterrichtssequenz waren neben Alter, Geschlecht und Konfessionszugehörigkeit vier offene Fragen zu beantworten, die nun kurz vorgestellt werden.

- **Frage 1: Welche Bedeutung besitzt die Bibel für dich? Begründe bitte deine Meinung.**

Diese Frage wurde gestellt, um eine Einschätzung zur Religiosität der Schülerinnen und Schüler zu gewinnen. Die Einstellung zur Bibel hat nicht unbedingt mit dem Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Theologie zu tun, doch ist es vielleicht interessant zu sehen, ob eine Korrelation zwischen Interesse am Thema oder der Veränderung der eigenen Meinung und der Religiosität beziehungsweise Bedeutung der Bibel besteht. Die Antwort auf diese Frage sollte sich im Vergleich von Pre- und Posttest wenig bis gar nicht verändern, da das Thema Bibel nicht direkt behandelt wird.

- **Frage 2: Ist Theologie für dich eine Wissenschaft? Begründe bitte deine Meinung.**

Mit dieser Frage sollte die Grundeinstellung zur Theologie festgestellt werden. Sehen Schülerinnen und Schüler diese Disziplin als Wissenschaft an? Wissen sie überhaupt, was Theologie ist und womit sich diese beschäftigt? Gerade Schülerinnen und Schüler, die einer nichtchristlichen Religion angehören oder den Religionsunterricht nicht besuchen werden diese Frage eher schwierig zu beantworten finden. Gerade deshalb ist es spannend zu sehen, ob sich durch den Unterricht anhand des verwendeten Materials die Einstellungen ändern.

- **Frage 3: Gibt es Grenzen für naturwissenschaftliche Forschung? Begründe bitte deine Meinung.**

In der heutigen Gesellschaft werden der Naturwissenschaft oft grenzenlose Möglichkeiten zugeschrieben. Viele Menschen sind davon

überzeugt, dass sich nahezu alle Probleme von ihr lösen lassen. Sind den Schülerinnen und Schülern die Grenzen der modernen Naturwissenschaft bewusst? Besteht die Möglichkeit, ihnen diese Grenzen bewusst zu machen?

- **Frage 4: In welchem Verhältnis stehen deines Erachtens Theologie und Naturwissenschaft zueinander? Begründe bitte deine Meinung.**

Über das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie wird seit langer Zeit sehr viel diskutiert. Auch heute gibt es viele Menschen, die sehr unterschiedliche Ansichten zu diesem Thema haben. Gerade hier wird es interessant sein zu sehen wie die Schülerinnen und Schüler dieses Verhältnis sehen und ob sich ihre Einstellungen dazu ändern. Eine Begründung ist zu dieser Frage besonders wichtig, da eine Veränderung der Begründung ein sehr großer Entwicklungsschritt sein kann.

Alle Antworten waren von den Schülerinnen und Schülern zu begründen, um besser durchdachte Antworten zu bekommen und um nachvollziehen zu können, was genau gemeint wurde. Weiters ist es möglich, dass sich die Antwort auf die Frage selbst (vor allem bei Frage 2 und 3) nicht geändert hat (also „ja“ oder „nein“ bleibt), der Grund dafür allerdings sehr wohl eine anderer ist. Begründungen stellen Oberstufenklassen vor keine Herausforderung, da sie auf die kompetenzorientierte Matura vorbereitet werden und den Umgang mit den verschiedensten Operatoren regelmäßig üben.

4.3.2 Der Fragebogen nach der Unterrichtssequenz

Im Fragebogen nach der Unterrichtssequenz waren zu Beginn die gleichen Fragen wie im Fragebogen vor der Sequenz zu beantworten, die bereits in Kapitel 4.3.1 vorgestellt wurden. Wie bereits erwähnt sollte damit ein Vergleich der Meinungen vorher und nachher möglich gemacht werden.

Zusätzlich waren zu den elf besprochenen Texten (siehe Kapitel 5) jeweils drei Fragen zu beantworten, die in Tabelle 3 aufgelistet sind.

Ich kann mich noch gut an den Text erinnern						
trifft sehr zu	☐	☐	☐	☐	☐	trifft überhaupt nicht zu
Der Text war verständlich						
trifft sehr zu	☐	☐	☐	☐	☐	trifft überhaupt nicht zu
Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden						
trifft sehr zu	☐	☐	☐	☐	☐	trifft überhaupt nicht zu

Tabelle 3: Fragen zu den einzelnen Texten

Zum verwendeten Bild (siehe Kapitel 5.3.2) wurden nur die erste und die dritte dieser Fragen gestellt.

Anhand dieser Fragen soll festgestellt werden, ob die Verständlichkeit der Texte eine Auswirkung auf eine etwaige Meinungsänderung zu den besprochenen Themen hat. Also ob und wenn ja wie sich die Verständlichkeit der Texte auf den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler auswirkt.

5 Inhalt der Unterrichtssequenz

5.1 Planungsgedanken

Die Bücher von Veit-Jakobus Dieterich bieten eine große Auswahl an Ideen, Materialien, Literatur und Vorschläge für eine lange Unterrichtssequenz zum Thema „Naturwissenschaft und Theologie“. Beginnend bei Weltbildern, über Naturwissenschaft, Theologie und deren Verhältnis hin zu den ethischen Fragen der Verantwortung im Atomzeitalter und für die Natur und das Leben, bietet das Lehrerheft inhaltliche, didaktische und methodische Hinweise. Es finden sich ebenfalls Hinweise zu den Materialien, die im Materialheft zur Verfügung gestellt werden. Dieterich schlägt dabei den Weg von eigenen Weltbildern zu Weltbildern im Wandel vor, fährt mit einer Klärung der Fragen „Was ist Theologie?“ und „Wie arbeiten die Naturwissenschaften?“ fort und setzt einen Mittelpunkt beim Thema des Verhältnisses von Naturwissenschaft und Theologie. Dabei schlägt er zwei Möglichkeiten vor. Entweder soll anhand der Biologie und des Konfliktes von Charles Darwin mit der Kirche, oder anhand des Falles Galilei im Bereich der Physik eine Unterrichtssequenz gehalten werden, die dem jeweiligen Fachbereich folgt und in einer Besprechung der ethischen Fragestellungen zu Gentechnik oder Verantwortung der Wissenschaft im Atomzeitalter enden.

Im Physikunterricht steht üblicherweise nicht genug Zeit zur Verfügung, die Unterrichtssequenz in der vorgeschlagenen Länge zu machen. Daher musste die Anzahl der Themen reduziert werden und das verwendete Material dementsprechend eingeschränkt werden. Für diese Kürzung ist es sinnvoll das Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Theologie als Hauptthema zu nehmen, und davor die wichtigsten Grundlagen zu den beiden Wissenschaften zu besprechen. Dies ist wichtig, da im Physikunterricht, Schülerinnen und Schüler anwesend sind, die zum Teil keiner christlichen Konfession angehören und auch teilweise den Religionsunterricht nicht besuchen. Viele wissen also nicht was Theologie überhaupt ist und damit ist es schwierig darüber zu diskutieren, ohne den Begriff im Vorhinein geklärt zu haben.

Weiters ist es wichtig zu zeigen, dass beide Wissenschaften ihre eigenen Methoden und Grenzen haben, die Naturwissenschaft also nicht so unlimitiert ist wie sie oft dargestellt wird. Die Arbeitsweise der Naturwissenschaft ist ein

Thema, das grundsätzlich auch im jeweiligen Unterricht besprochen werden sollte.

Schlussendlich sollte es um das Verhältnis der beiden Wissenschaften gehen, um zu sehen, ob das neu besprochene und die verwendeten Materialien eine Auswirkung auf die Sichtweise der Schülerinnen und Schüler zu diesem Thema hatte.

Die Auswahl der Texte gestaltete sich als schwierig, da es sehr viele Herangehensweisen zu den einzelnen Themen gibt und möglichst viele der Schülerinnen und Schüler mit dem Unterricht erreicht werden sollen. Außerdem gibt es eine große Bandbreite an Blickwinkeln und Fragen, die diskutiert werden können, sodass es keine leichte Aufgabe darstellt, dies in einer so kurzen Zeitspanne zu behandeln. Im Folgenden soll nun die Planung des Unterrichts zu den einzelnen Themenblöcken vorgestellt werden.

5.2 Themenblock 1: Was ist Theologie?

In diesem Themenblock soll eine kurze Einführung in die Theologie als Wissenschaft gemacht werden. Da ein Viertel der Schülerinnen und Schüler keiner christlichen Religion angehören und von den anderen viele den Religionsunterricht nicht besuchen, gibt es hier Aufklärungsbedarf. Man kann nur schwer mit Schülerinnen und Schülern über das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie sprechen, wenn viele nicht wissen, was Theologie eigentlich ist.

Der Ausgangspunkt ist der Glaubensbegriff selbst. Es soll eine Unterscheidung zwischen Religion und Theologie gemacht werden. Ein kurzer Einblick in die historisch-kritische Bibelauslegung soll dazu dienen, die Theologie als Wissenschaft zu verstehen. Eine erste Verhältnisbestimmung kann hier bereits stattfinden, vor allem wenn es dann um die Grenzen der Theologie als Wissenschaft geht.

5.2.1 Stundenplanung

In Tabelle 4 ist die ursprüngliche Stundenplanung zu Themenblock 1 aufgeschlüsselt:

Themenblock 1: „Was ist Theologie?“			
	Zeit	Material	Impulsfragen zur Diskussion
Einstieg	5'	-	Was heißt Glauben bzw. Wissen in der Alltagssprache / in Redewendungen?
Erarbeitung	5'	Text 1 (siehe 5.2.2) im Vergleich mit dem evangelischen Glaubensbekenntnis	Welche Unterschiede bestehen zwischen den beiden Bekenntnissen? Wie wird die Naturwissenschaft mit einbezogen?
	10'	Text 2 (siehe 5.2.3)	Welches Verständnis von Glauben wird hier vertreten? Ist es sinnvoll in den Naturwissenschaften von Glauben zu sprechen? Wie wird das Verhältnis zwischen Theologie und Naturwissenschaft bestimmt?
	15'	Text 3 (siehe 5.2.4)	Wie wirkt sich die historisch-kritische Arbeit auf das Gespräch mit den Naturwissenschaften aus?
Abschluss	10'	Text 4 (siehe 5.2.5)	Kann man die Theologie als Wissenschaft bezeichnen? Wo liegen die Grenzen der Theologie?

Tabelle 4: Unterrichtsplanung zum ersten Themenblock

5.2.2 Text 1 „Glaubensbekenntnis nach Jörg Zink“

Jörg Zink hat ein Glaubensbekenntnis formuliert, welches das derzeitige, naturwissenschaftlich geprägte Weltbild enthält. Es soll durch moderne Sprache und relevante Beispiele eine „moderne“ Alternative für die Schülerinnen und Schüler bieten und zeigen, dass man durchaus in der modernen Gesellschaft und mit dem derzeit gängigen Weltbild weiterhin an Gott glauben kann.

Dieser Text wurde gewählt, da der Vergleich mit dem evangelischen Glaubensbekenntnis einen guten Anschluss an den Einstieg bietet. Nicht alle Schülerinnen und Schüler sind vertraut mit dem Glaubensbekenntnis und selbst diejenigen die es sind, haben oft Schwierigkeiten zu verstehen, was Glauben in der modernen Welt bedeutet.

Eine erste Reflexion, dass Naturwissenschaft und Glaube nicht in Konkurrenz stehen wird an dieser Stelle bereits möglich.

5.2.3 Text 2 „Fritjof Capra, David Steindl-Rast: Es gibt auch in der Naturwissenschaft so etwas wie Glaube“

Der Text ist eine Transkription eines Gesprächs zwischen einem Theologen und einem Physiker und soll an das Glaubensbekenntnis anschließen. Steindl-Rast bestimmt den Glauben generell als ein existentielles Vertrauen. Im Text wird die Frage aufgeworfen, ob dieses mit der Intuition bzw. dem emotionalen Element der naturwissenschaftlichen Forschung vergleichbar ist. Capra sieht sehr viel Ähnliches im Vertrauen und dem intuitiven Gefühl der richtigen Theorie nachzujagen.

Der Text soll die Verhältnisbestimmung zwischen Naturwissenschaft und Theologie weiterführen und auf eine andere Ebene bringen. Ein Physiker und ein Theologe unterhalten sich darüber, ob es so etwas wie Glauben auch in der Naturwissenschaft gibt. Der Glaubensbegriff von Steindl-Rast dürfte für viele Schülerinnen und Schüler neu sein und gibt ihnen unter Umständen einen Anstoß diesbezüglich in neue Richtungen zu denken. Erste Probleme einer Zusammenführung von Naturwissenschaft und Theologie werden sichtbar, aber man kann erkennen, dass es Bereiche gibt, in denen sich die beiden Disziplinen treffen und über die diskutiert werden kann.

5.2.4 Text 3 „Historisch-kritische Bibelauslegung“

In diesem Text wird die Arbeit der historisch-kritischen Methode in Bezug auf die Bibelauslegung erläutert. Auch wenn er schon etwas älter ist, so ist die beschriebene Methode dennoch aktuell und viel verwendet. In zehn Schritten wird die Methodik der historisch-kritischen Bibelauslegung beschrieben und erklärt. Der Nachteil an diesem Text ist, dass er sehr lang und relativ trocken wirkt.

Der Text soll zeigen, dass auch Geisteswissenschaften wie die Theologie ihre Aussagen nicht einfach aus dem Ärmel schütteln. Es soll gezeigt werden, dass der Theologie eine wissenschaftliche Methode zu Grunde liegt nach der sie forscht und arbeitet. Hier lässt sich die Frage aufwerfen, inwiefern sich die historisch-kritische Arbeit der Theologie auf den Dialog mit den

Naturwissenschaften auswirkt, von denen häufig der Vorwurf kommt, dass das, was in der Bibel steht, nicht wissenschaftlich und deshalb nicht bedeutsam sei.

5.2.5 Text 4 „Theologie als Wissenschaft“

In diesem Text wird anhand einer Zusammenfassung des Aufsatzes „Das Problem der Theologischen Methode“ von Paul Tillich versucht eine Wesensbestimmung der Theologie vorzunehmen. Tillich selbst war immer für den Dialog offen und scheute sich nicht davor, auch Anregungen aus den modernen Wissenschaften aufzunehmen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen anhand dieses Textes erkennen, mit welchen Fragestellungen sich die Theologie befasst und welche Bedeutung sie in einer modernen Gesellschaft haben kann. Dies soll zeigen, dass neben der Naturwissenschaft auch andere Weltanschauungen möglich sind und die Geisteswissenschaft ebenso wissenschaftlich arbeitet. Zudem kann es auch schon zu einem Gespräch über die Grenzen der Theologie kommen.

5.2.6 Reflexion zum gehaltenen Unterricht

Ursprünglich war der Themenblock für eine Unterrichtsstunde geplant, nachdem die Schülerinnen und Schüler allerdings keine ganze Stunde zum Ausfüllen des Pretests gebraucht haben, konnte schon früher begonnen werden. Trotzdem wurde schnell klar, dass die Zeit nicht für alle Texte ausreichend war. Die Diskussion rund um das Glaubensbekenntnis von Zink und das Interview war sehr spannend und dauerte länger als geplant. Daher wurde Text 3 nicht gelesen, sondern die historisch-kritische Methode kurz vorgestellt, um den Schülerinnen und Schülern zu vermitteln mit welchen wissenschaftlichen Methoden die Exegese arbeitet. In den Klassen, in denen die Unterrichtssequenz im Religionsunterricht stattfand, konnten fast zwei volle Unterrichtseinheiten auf diesen Themenblock verwendet werden, da insgesamt eine Stunde mehr zur Verfügung stand. Trotzdem wurde auch hier Text 3 nicht zur Gänze besprochen.

Rückblickend wäre es sinnvoller gewesen weniger Texte zu verwenden und mehr Zeit für diesen Themenblock zu verwenden. Im Religionsunterricht ist es leichter, da man vor der Unterrichtssequenz bereits einmal exegetisch arbeiten kann. Dabei kann die historisch-kritische Methode bereits besprochen und somit auf dieses Vorwissen aufgebaut werden. Ansonsten ist es besser zwei

Unterrichtseinheiten für diesen Themenblock einzuplanen und die Fragestellung der Theologie als Wissenschaft an nur einem Text zu behandeln während man eventuell einen kurzen Impuls als Einstieg verwendet.

5.3 Themenblock 2: Grenzen der Naturwissenschaft

In diesem Themenblock soll es um die naturwissenschaftliche Methodik gehen und wie die Naturwissenschaft zu ihren Erkenntnissen gelangt. Außerdem soll den Schülerinnen und Schülern klar werden, dass auch die Naturwissenschaft ihre Grenzen hat und ihre Methoden nicht ohne Einschränkungen sind.

Als Einstieg wird ein Stereogramm (siehe 215.3.2) verwendet, um die Schülerinnen und Schüler anzuregen, über Wahrnehmung und Realität nachzudenken. Über eine Parabel soll gezeigt werden, wie die Naturwissenschaften arbeiten und im Anschluss wird besprochen, wo die Grenzen der Naturwissenschaft liegen.

5.3.1 Stundenplanung

In Tabelle 5 ist die ursprüngliche Stundenplanung zu Themenblock 2 aufgeschlüsselt:

Themenblock 2: „Grenzen der Naturwissenschaft“			
	Zeit	Material	Impulsfragen zur Diskussion
Einstieg	10'	Bild (siehe 5.3.2)	Wie nehmen wir Wirklichkeit wahr? Was ist „wirklich“? Wie hängen Wahrnehmung und Realität zusammen?
Erarbeitung	20'	Text 5 (siehe 5.3.3)	Mit welchen Methoden arbeiten die Naturwissenschaften? Wo liegen die Probleme dieser Arbeitsweise?
Abschluss	15'	-	Wo liegen die Grenzen der Naturwissenschaft?

Tabelle 5: Unterrichtsplanung zum zweiten Themenblock

5.3.2 Bild „Stereogramm Saturn“

Das Bild ist ein Stereogramm. Das heißt es ist ein Bild, in dem man unter bestimmten Voraussetzungen ein anderes, dreidimensionales beziehungsweise reliefartiges Bild erkennen kann. Man muss allerdings etwas üben, um dies sehen zu können. In diesem Fall sind auf dem Bild nur Augen zu sehen, die allerdings zu einem dreidimensionalen Abbild des Saturn mit seinen Ringen werden.

Das Bild soll zeigen, dass Wahrnehmung subjektiv ist. Was wir sehen ist nicht unbedingt alles, was da ist. Wenn man Menschen, die keine Stereogramme kennen, erzählt, dass auf dem Bild aus lauter Augen der Saturn zu sehen ist, glauben sie dies zuerst einmal nicht. Das Bild stellt daher einen guten Einstieg dar, um über Wahrnehmung, Realität und Wirklichkeit zu sprechen. Wir sind geneigt, Dinge, die wir nicht wahrnehmen können, als nicht real zu betrachten. Dies kann zwei Gedanken aufzeigen. Erstens ist man in der Naturwissenschaft begrenzt, auf alles was wahrnehmbar beziehungsweise messbar ist und zweitens gibt es mehrere Möglichkeiten die Wirklichkeit zu „sehen“.

5.3.3 Text 5 „Hans Peter Dürr: Das Netz des Physikers“

Die Interpretation der in dem Text vorgestellten Parabel soll zeigen, wie die Naturwissenschaft arbeitet und wie sie zu Erkenntnissen kommt. Über ein sehr anschauliches Beispiel wird gezeigt, dass die Naturwissenschaft Grenzen hat und nicht die Wirklichkeit „an sich“, sondern ein Abbild dieser beschreibt. Es geht um einen Fischwissenschaftler, der mit seinem Netz Fische fängt und diese genau analysiert um Grundgesetze der Ichthyologie, also der Fischwissenschaft, aufzustellen. Eines der gefundenen Ergebnisse lautet, dass alle Fische größer als fünf Zentimeter sind. Ein Metaphysiker will dies nicht als Gesetz gelten lassen, da das Netz des Ichthyologen eine Maschenweite von fünf Zentimetern hat und dieser daher gar keine kleineren Fische fangen könnte, wenn es sie gäbe. Für den Fischwissenschaftler ist das irrelevant, da er für seine Wissenschaft nur in Betracht zieht, was er auch fangen kann.

Anhand des Textes kann die Frage nach den methodischen Grenzen der Naturwissenschaft besprochen werden. Weiters kann eine Verhältnisbestimmung

zwischen einer naturwissenschaftlichen und metaphysischen Sichtweise versucht werden.

5.3.4 Reflexion zum gehaltenen Unterricht

Während des Unterrichts zu diesem Themenblock wirken die Schülerinnen und Schüler größtenteils sehr interessiert. Das Bild als Einstieg ermöglichte Überlegungen und Diskussionen in viele unterschiedliche Richtungen. Als Grenzen der Naturwissenschaft werden, auch nach der Lektüre von Text 5 hauptsächlich ethische, moralische und technische genannt. Beispielsweise kamen von Seiten der Schülerinnen und Schüler Aussagen wie: „Warum nimmt man nicht ein Netz mit engeren Maschen?“.

Hier spielte das Alter eine große Rolle. Die älteren Schüler, also diejenigen aus der zwölften Schulstufe, mit denen die Unterrichtssequenz im Religionsunterricht durchgemacht wurde, taten sich leichter mit dem Verstehen der Parabel. Sie hatten schlichtweg mehr Übung darin, diese Dichtungen zu interpretieren, während bei den Schülerinnen und Schülern der zehnten Schulstufe mehr Lehrerinput erforderlich war.

5.4 Themenblock 3: Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie

In diesem Themenblock geht es um die Verhältnisbestimmung von Naturwissenschaft und Theologie. Im Laufe der Geschichte gab es immer einen gewissen Trend, wenn es um die Bestimmung des Verhältnisses der beiden Wissenschaften ging und auch heute werden alle diese Einstellungen, zumindest von bestimmten Kreisen, vertreten.

„Wissenschaft ohne Religion ist lahm, Religion ohne Wissenschaft ist blind“. Dieses Zitat von Einstein, das seine Einstellung zu dem Thema erkennen lässt, dient als Einstieg dieses Themenblocks. Die ausgewählten Texte sollen unterschiedliche Zugänge zu dem Thema zeigen und den Schülerinnen und Schülern möglichst viele Möglichkeiten zeigen, an das Thema heran zu gehen. Angefangen bei einer gegenseitigen Feindschaft, über die strikte Trennung der beiden Wissenschaften hin zum Dialog. Am Ende soll weiter gezeigt werden, dass auch das Dialogmodell seine Probleme und Grenzen hat.

5.4.1 Stundenplanung

In Tabelle 6 ist die ursprüngliche Stundenplanung zu Themenblock 3 aufgeschlüsselt:

Themenblock 3: „Verhältnis von Naturwissenschaft und Religion“			
	Zeit	Material	Impulsfragen zur Diskussion
Einstieg	5'	Zitat: „Wissenschaft ohne Religion ist lahm, Religion ohne Wissenschaft ist blind.“ Albert Einstein	Wie bestimmt Einstein das Verhältnis von Wissenschaft und Religion? Wie stehen Theologie und Religion zueinander?
Erarbeitung	13'	Text 6 (siehe 5.4.2) und Text 7 (siehe 5.4.3)	Welche Bilder von Gott, Mensch und Natur finden sich in Text 1? Welches Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Theologie lässt sich aus den beiden Texten herauslesen? Haben neben dem naturwissenschaftlichen auch andere Zugänge zur Wirklichkeit eine Existenzberechtigung?
	12'	Text 8 (siehe 5.4.4) und Text 9 (siehe 5.4.5)	Welche Aufgaben haben Naturwissenschaft und Theologie? Haben die beiden miteinander zu tun?
	8'	Text 10 (siehe 5.4.6)	Welche Argumente lassen sich gegen das Trennungsmodell finden? Wo braucht die Naturwissenschaft bzw. die Theologie Ergänzung?
Abschluss	7'	Text 11 (siehe 5.4.7)	Wo liegen die Grenzen des Komplementaritätsdenkens?

Tabelle 6: Unterrichtsplanung zum dritten Themenblock

5.4.2 Text 6 „Anthony Flew: Die Parabel vom Gärtner“

Antony Flew beschreibt in diesem Text eine Parabel von J. Wisdom. Es geht hier um einen Glaubenden und einen Wissenschaftler, die über die Existenz Gottes diskutieren. Es handelt sich hier um einen atheistischen Ansatz, der etwas religionsfeindlich wirkt. Interessanterweise wird hier nicht die Existenz Gottes selbst in Frage gestellt, sondern es wird gemeint, dass es sinnlos ist, von einem Gott zu reden, der sich jeder Wahrnehmbarkeit, beziehungsweise der empirischen Falsifizierbarkeit, entzieht. Diese Ansicht ist eine sehr einseitige und kann selbst nicht empirisch überprüft werden.

Spannend sind unter anderem auch die Bilder, die in der Parabel verwendet werden. Zum Beispiel wird Gott als Gärtner oder die Natur als Garten dargestellt.

5.4.3 Text 7 „Gerd Theißen: Das Dschungelbild der Wirklichkeit“

In einer Predigt, aus der hier ein Ausschnitt präsentiert ist, übt Gerd Theißen Kritik an der in 5.4.2 vorgestellten Parabel. Aus diesem Grund wurden die Texte auch gemeinsam verwendet. Theißen versucht zu zeigen, dass es sich bei beiden Personen um Wissenschaftler handelt, da ein glaubender Mensch anders handeln würde. Er bringt einige gute Argumente, die darauf hinauswollen, dass neben dem naturwissenschaftlichen, auch andere Zugänge zur Wirklichkeit ihre Daseinsberechtigung haben.

Gegen Ende übt er noch Kritik an der Naturwissenschaft und meint, dass diese in Wahrheit in der Geschichte nicht besonders gut dargestellt wird. Er vergleicht die Männer in der Parabel mit Kolonisatoren und merkt an, dass es sich „natürlich“ bei beiden Personen um Männer handelt.

Der Text zeigt eindeutig die einseitige Betrachtungsweise von Flew, indem er die Parabel gänzlich anders interpretiert. Allerdings wirkt sie etwas apologetisch und anfeindend der Naturwissenschaft gegenüber. Die beiden Texte gemeinsam stellen daher ein Beispiel für das Konfliktmodell zwischen Naturwissenschaft und Theologie dar.

5.4.4 Text 8 „Karl Barth: Naturwissenschaft jenseits der Theologie“

Hierbei handelt es sich um einen kurzen Ausschnitt aus der „Kirchlichen Dogmatik“ von Karl Barth. Er erklärt hier, dass er sich im Zuge der Dogmatik auch mit der Schöpfungslehre auseinandersetzen musste und befürchtet hatte, sich daher auch mit der Naturwissenschaft auseinander zu setzen. Seiner Meinung nach haben allerdings Theologie und Naturwissenschaft nichts miteinander zu tun, weshalb er dies nicht tun musste. Beide Wissenschaften haben sich seiner Ansicht nach auf ihre eigenen Bereiche zu beschränken.

Dieser Text zeigt sehr anschaulich eine strikte Trennung von Naturwissenschaft und Theologie, wobei dem jeweils anderen Fachgebiet keine Beachtung, aber auch keine Feindschaft, entgegengebracht wird.

5.4.5 Text 9 „Max Planck: Naturwissenschaft zum Erkennen, Religion zum Handeln“

Hierbei handelt es sich um eine kurze Stellungnahme Plancks zum Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie aus einem Vortrag im Jahr 1977. Auch wenn er generell eine „Übereinstimmung“ zwischen den beiden Wissenschaften sieht, ist seine Sicht ebenfalls dem Trennungsmodell zuzuordnen. Wie Barth schreibt er jeder Wissenschaft einen eigenen Aufgabenbereich zu. Planck meint die Übereinstimmung im Kampf gegen Skeptizismus und Dogmatismus zu finden, und verweist auf die Religiosität vieler Naturwissenschaftler.

Der Text muss vorsichtig behandelt werden, da die Argumentation nicht stringent ist. Allerdings zeigt er sehr deutlich eine Auffassung des Verhältnisses der beiden Wissenschaften, die jeder der beiden einen bestimmten Aufgabenbereich zuteilt. Diese Aufgabenbereiche werden im Text dargestellt und erklärt.

5.4.6 Text 10 „Heinz Zahrnt: Glaube und Wissen – zwei Brennpunkte einer Ellipse“

Der Theologe Zahrnt versteht das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie als komplementär. Die Wissenschaften ergänzen sich und brauchen einander daher. Er zeigt den Ergänzungsbedarf der naturwissenschaftlichen Weltsicht im Hinblick auf ethische und existentielle Fragen und zeigt damit auch noch einmal andere Grenzen der Naturwissenschaft, als sie in Themenblock 2 (Kapitel 5.3) mit den Schülerinnen und Schülern besprochen wurden. Gleichzeitig werden dabei wichtige Merkmale der Theologie herausgehoben.

In dem Text wird eindeutige Kritik am Trennungsmodell geübt und versucht, das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie neu zu bestimmen, indem die beiden Wissenschaften einander ergänzen und daher brauchen.

5.4.7 Text 11 „Eike Christian Hirsch: Aus zwei Einbeinigen kann man keinen Sprinter machen“

Hirsch zeigt in diesem ironischen Text auf die Grenzen und Gefahren einer komplementären Sichtweise wie von Zahrnt hin. Er zeigt die Grenzen der beiden Wissenschaften anhand von zwei Scherzfragen. Die erste stellt den Theologen als jemanden dar, der in dunkler Nacht eine Katze sucht und meint, er habe sie schon gefunden. Die Zweite zeigt einen Naturwissenschaftler bei der vergeblichen Suche nach seinem Schlüssel unter dem Licht einer Laterne,

obwohl die Wahrscheinlichkeit ihn dort zu finden sehr gering ist. Den Versuch, die Stärken der beiden Wissenschaften miteinander zu verbinden, habe es seiner Ansicht nach schon oft gegeben, doch das Ergebnis sei üblicherweise, als wolle man aus zwei Einbeinigen einen Sprinter machen.

Der Text ist sehr ansprechend geschrieben und zeigt sowohl die Grenzen von Naturwissenschaft und Theologie, als auch die Schwierigkeit eines Dialogs der beiden Wissenschaften.

5.4.8 Reflexion zum gehaltenen Unterricht

Auch beim Unterricht zu diesem Themenblock stellte der Zeitmangel im Physikunterricht ein Problem dar. In den Religionsstunden war insgesamt eine Stunde mehr Zeit, sodass auf das Thema und die Texte ausführlicher eingegangen werden konnte. Trotzdem war die Zeit knapp und wie in der Reflexion zu Themenblock 1 (siehe 5.2.6) erscheint es sinnvoll, die Anzahl der verwendeten Texte zu reduzieren.

Über persönliche Rückmeldung der Schülerinnen und Schüler wurde klar, dass dieser Themenblock als der spannendste empfunden wurde. Während des Unterrichts meldeten sich mehr Schülerinnen und Schüler zu Wort und diskutierten mit, als bei den beiden anderen Themenblöcken. Auch die hier verwendeten Texte fanden diejenigen, die persönliche Rückmeldung gaben, am spannendsten. Ob dies auch den Fragebögen zu entnehmen ist, wird im nächsten Kapitel betrachtet. Die Diskussionen im Unterricht waren ebenfalls sehr anregend, da sich sehr viele Schülerinnen und Schüler einbrachten und viele unterschiedliche Meinungen vertreten waren.

6 Auswertung der Fragebögen

Die Auswertung des Pre- und Posttests brachte einige Probleme mit sich. Nicht alle Schülerinnen und Schüler waren in beiden Stunden anwesend, sodass es Pretests gibt, zu denen kein Posttest zum Vergleich existiert und umgekehrt. Außerdem wurden in manchen Posttests weder Begründungen noch vollständige Antworten gegeben, sondern nur geschrieben: „Meinung nicht geändert“. Das Problem daran ist, dass nicht sicher ist ob sich die Meinung geändert hat. Selbst wenn sich die Meinung tatsächlich nicht geändert hätte, so heißt das nicht, dass sich keine Veränderung ergeben hat, da, wie in 4.3.1 erklärt, eine anders formulierte Begründung ebenfalls eine Änderung darstellt. Daher ist es in solchen Fällen nicht sinnvoll, diese Fragebögen in die Auswertung mit aufzunehmen, da kein qualitativer Vergleich der Antworten vorgenommen werden kann.

Aus diesen Gründen wurden nicht alle Fragebögen ausgewertet, sondern nur jene, bei denen es sowohl einen Pre- als auch einen Posttest gibt und bei denen zumindest der Ansatz einer Begründung zu erkennen ist.

Die Fragebögen vor der Unterrichtssequenz und nach der Unterrichtssequenz wurden in drei Schritten ausgewertet. In Kapitel 276.1 werden die allgemeinen Daten der Schulklasse präsentiert. Im darauffolgenden Kapitel 6.2 werden die Antworten auf die offenen Fragen zwei bis vier gezeigt, um zu sehen, ob es Veränderungen gab. Im Kapitel 6.3 werden die Ergebnisse zusammengefasst und interpretiert.

6.1 Allgemeine Daten über die Schulklassen

Wie aus Abbildung 1 erkennbar ist, waren die Schülerinnen und Schüler der ausgewerteten Fragebögen nahezu alle 16 Jahre alt. Zwei Schülerinnen waren 15 und ein Schüler bereits 17.

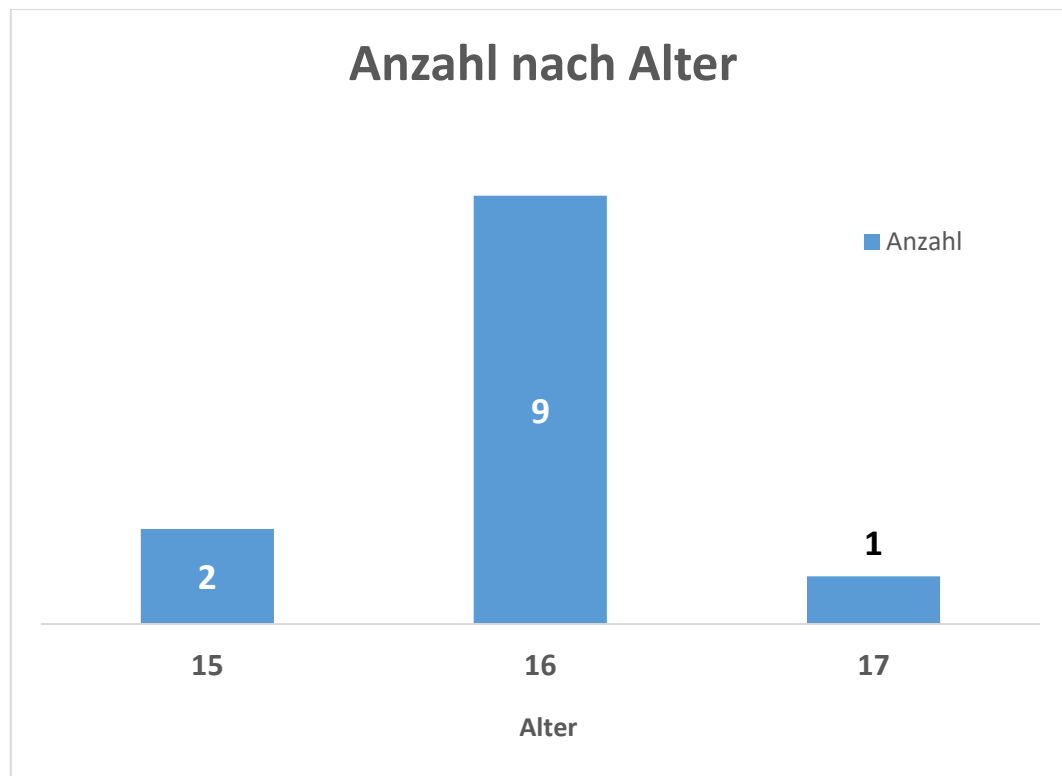


Abbildung 1: Alter der Schülerinnen und Schüler

In den Fragebögen wurde auch das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler abgefragt. In Abbildung 2 erkennt man den Überhang an Schülerinnen. Es ist zu erwähnen, dass der Überschuss an Schülerinnen nicht bei der Auswahl der zur Auswertung tauglichen Fragebögen entstanden ist. Von allen Schülerinnen und Schülern, die im Laufe der Unterrichtssequenz unterrichtet wurden waren etwa 75% weiblich. Die Geschlechterverteilung bei den ausgewerteten Fragebögen kommt dem sehr nahe, weshalb sich nicht sagen lässt, dass die Schülerinnen gewissenhaftere Probandinnen waren als die Schüler.

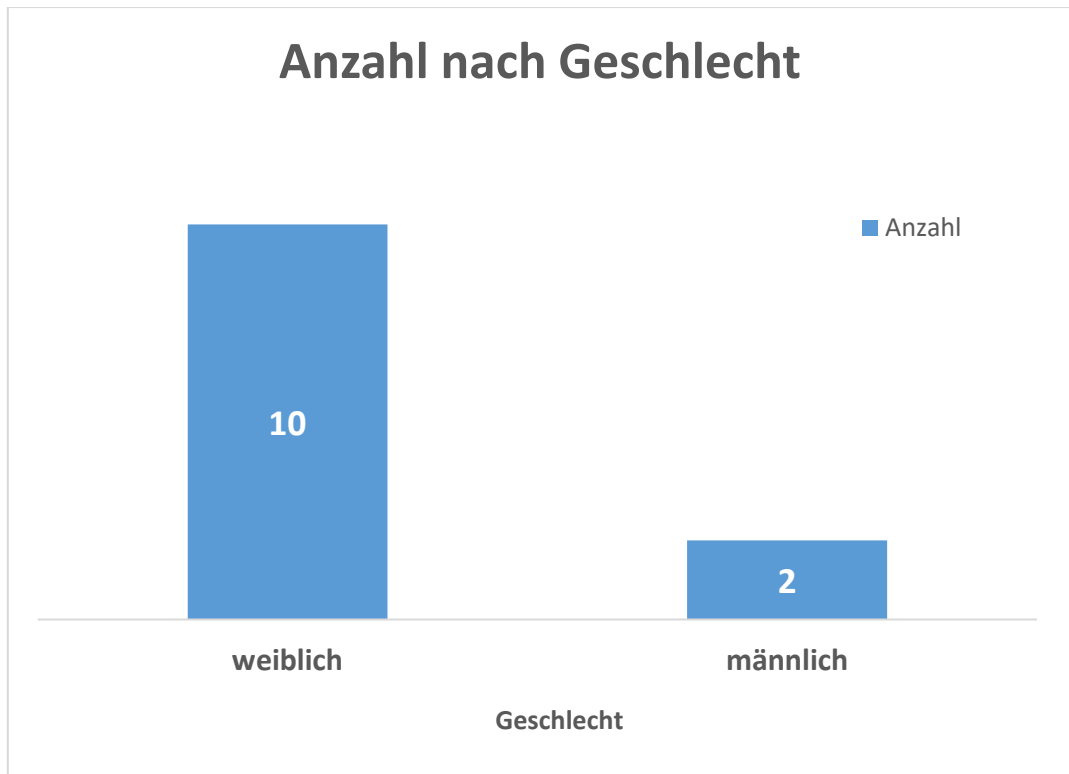


Abbildung 2: Anzahl der Schülerinnen und Schüler nach Geschlecht

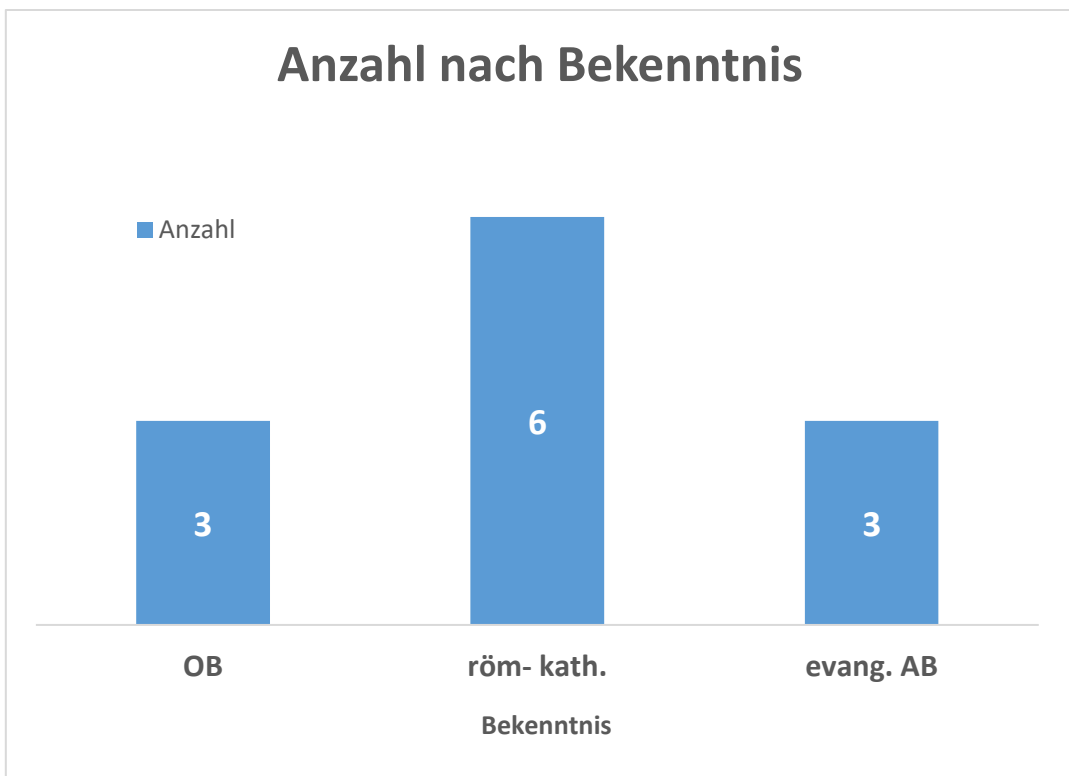


Abbildung 3: Religionszugehörigkeit der Schülerinnen und Schüler

Als dritte allgemeine Frage wurde die Religionszugehörigkeit der Schülerinnen und Schüler abgefragt. In Abbildung 3 ist zu erkennen, dass der Großteil der Schülerinnen und Schüler evangelisch (AB) oder katholisch ist. drei Testpersonen sind ohne Bekenntnis.

Im Fragebogen, der nach der Unterrichtssequenz ausgegeben wurde, sollten die Schülerinnen und Schüler auf einer Skala von eins bis fünf angeben, wie groß ihr Interesse an diesem Thema nun ist. Ein Kreuz bei der Zahl 1 bedeutet, dass sehr großes Interesse vorhanden ist, eines bei der Zahl 5 bedeutet, dass überhaupt kein Interesse vorhanden ist. In dem Diagramm in Abbildung 4 ist das Ergebnis dargestellt. Es ist auffällig, dass weder „sehr großes Interesse“, also 1, noch „kein Interesse“, also 5, angekreuzt wurde.

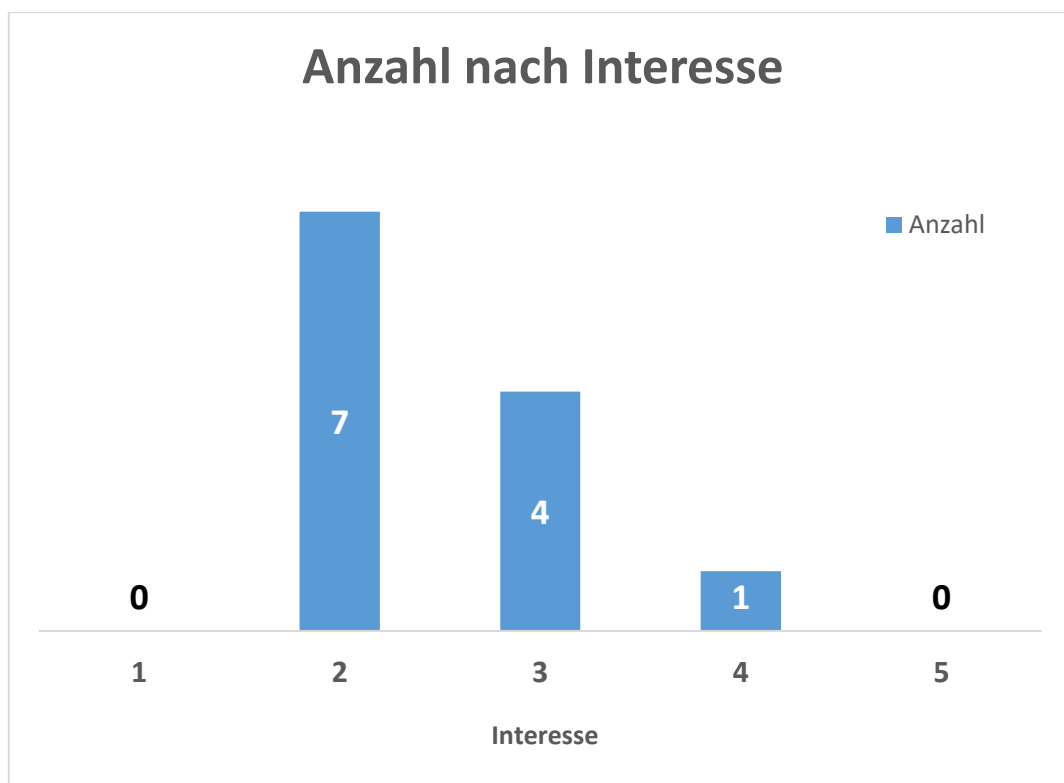


Abbildung 4: Interesse der Schülerinnen und Schüler am Thema (1=sehr hoch, 5= keines)

Weiteres kann man in dem Diagramm erkennen, dass die meisten Schülerinnen und Schüler, wenn sie nicht gerade die Mitte wählen, zu einer 2 als Antwort tendieren. Dieses Ergebnis schließt allerdings nur diejenigen mit ein, die sowohl den Pretest als auch den Posttest sorgfältig ausgefüllt haben. Daher ist die Tendenz zu einem größeren Interesse gegeben.

Betrachtet man das Interesse aller Fragebögen, so ergibt sich ein anderes Bild, das hier nur kurz zum Vergleich erwähnt werden soll. Die meisten Schülerinnen und Schüler legten sich nicht fest, sondern wählten Antwort 3. Dies geschieht vor allem dadurch, dass sich viele Menschen nicht festlegen wollen, sofern es die Möglichkeit einer Mitte gibt. Die weiteren Antworten zeigten eine Tendenz in Richtung wenig bis gar kein Interesse. Zum einen haben sicherlich viele der Probandinnen und Probanden, die wenig bis kein Interesse zeigten, sich beim Ausfüllen der Fragebögen wenig Mühe gegeben, sodass diese in der endgültigen Auswertung herausgefiltert wurden, zum anderen fand die Unterrichtssequenz in einer Klasse im Physikunterricht statt, in dem einige Teilnehmerinnen und Teilnehmer von vorn herein schon kein großes Interesse für Themen haben, die die Religion betreffen.

Zu relevant kann man diese Ergebnisse allerdings nicht sehen, da die Fragestellung zum Interesse nicht differenziert genug ist. Es fehlt eine Ausdifferenzierung, ob zum Beispiel bestimmte Teile der Sequenz besonders oder gar nicht interessant wahrgenommen wurden. Außerdem fehlt ein Vergleich mit anderen Themen des Regelunterrichts. Wenn ein Schüler oder eine Schülerin das Lernen und die Schule an sich schon ablehnt, wird es schwierig hier Interesse zu wecken.

Tendenziell hatten Schülerinnen und Schüler, die den Religionsunterricht besuchen, größeres Interesse am Thema.

6.2 Antworten der offenen Fragen

Die Antworten werden nach den Codes der Schülerinnen und Schüler in einer Tabelle aufgeschlüsselt und jeweils die Antwort des Pretests und darunter die Antwort des Posttests gezeigt. Dadurch kann ermittelt werden, ob und wie sich die Meinung geändert hat. Unter der Tabelle wird die Veränderung kommentiert. Die jeweiligen Fragen sind in Kapitel 4.3.1 auf Seite 12f nachzulesen.

6.2.1 Antworten auf Frage 2

Pretest:	<i>„Ja, so wie Geschichte nur auf Religionen begrenzt“</i>
Posttest:	<i>„Ja → eine erweiterte Form von Geschichte, Religion, Philosophie“</i>

Tabelle 7: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 79RE

Bei der Schülerin 79RE hat sich die Meinung kaum geändert. Theologie wird als Geisteswissenschaft gesehen. Im Posttest wird die Antwort allerdings genauer ausgeführt. Zu bemerken ist, dass als Vergleich Schulfächer herangezogen werden. Geschichte, Religion und Philosophie sind Unterrichtsgegenstände, unter denen die Schülerinnen und Schüler sich etwas vorstellen können.

Pretest:	<i>„Ja, immerhin muss man auch Sachen erforschen. Der Urknall ist auch nicht bewiesen und Biologie ist eine Wissenschaft. Teilweise wird Luther auch in Geschichte durchgemacht.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, weil Biologie auch eine Wissenschaft ist und man sehr viele Gemeinsamkeiten finden kann.“</i>

Tabelle 8: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 73BI

Theologie wird hier ebenfalls als Wissenschaft gesehen und sowohl beim Pre- als auch beim Posttest mit der Biologie verglichen. Weder die Meinung, noch die Begründung hat sich geändert. Beweise werden beim Pretest nicht als zwingend notwendig für die Wissenschaft betrachtet. Auch hier ist wieder der Vergleich mit einem Schulfach (Biologie) zu sehen.

Pretest:	<i>„Ja. Es ist auch eine Wissenschaft, weil man viel erforschen musste um an manche Sachen zu kommen und um dies zu beweisen.“</i>
Posttest:	<i>„Ja schon, man muss vieles erforschen um ein Ergebnis zu haben.“</i>

Tabelle 9: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 06RE

Zwischen Pre- und Posttest gibt es keine Veränderung. Theologie wird als Wissenschaft betrachtet. Der Begriff „Beweis“ als Grundlage für Theologie als Wissenschaft wird im Posttest nicht mehr genannt. Als wichtig und grundlegend für eine Wissenschaft wird die Forschung selbst betrachtet.

Pretest:	<i>„Ja ist eine Wissenschaft. So wie Geschichte.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, vergleichbar mit Geschichte.“</i>

Tabelle 10: Antworten auf Frage 2 von Schüler 63SU

Theologie wird als Wissenschaft betrachtet und mit Geschichtswissenschaft verglichen. Zwischen dem Pre- und Posttest gibt es keine Veränderung. Auch hier ist wieder der Vergleich mit einem anderen Schulfach anzumerken.

Pretest:	<i>„Ja, weil es ein Fach ist, dass auch viele andere bedeutende Aspekte von anderen Fächern beinhaltet, wie z.B. Geschichte.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, weil es aus vielen verschiedenen Wissenschaften (z.B. Geschichte) besteht, Theologie prägte auch viele andere Wissenschaften“</i>

Tabelle 11: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 00SY

Auch hier wird die Theologie als Wissenschaft betrachtet. Auffällig ist, dass im Pretest darauf hingewiesen wird, dass Theologie von anderen Fächern beeinflusst wird, während im Posttest gemeint wird, dass die Theologie andere Wissenschaften beeinflusst. Wieder wird Theologie im Pretest mit Geschichte in Beziehung gesetzt.

Pretest:	<i>„Man könnte Theologie mit Geschichte vergleichen und somit ist es eine Wissenschaft.“</i>
Posttest:	<i>„Theologie ist etwas, dass man erforschen kann, genauso wie eine Wissenschaft. Aber: Wissenschaft → materieller Beweis, Theologie → ?“</i>

Tabelle 12: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 64HE

Beim Pretest wird von dieser Schülerin ebenfalls der Vergleich mit der Geschichtswissenschaft genannt. Im Posttest wird eher auf die Unterscheidung zwischen Theologie und Naturwissenschaft hingewiesen. Theologie wird zwar als Wissenschaft betrachtet, aber während der Naturwissenschaft eine Aufgabe zugeordnet wird (der materielle Beweis) bleibt für diese Person die Aufgabe der Theologie offen. Offensichtlich sind sowohl Aufgabe als auch Funktion der Theologie durch den Unterricht nicht klar definiert worden.

Pretest:	<i>„Ja. Früher hat man soweit wir wissen sehr an Götter geglaubt, das heißt, das ist bisschen wie Geschichte. Es ist interessant herauszufinden an was die Menschen geglaubt haben/glauben.“</i>
Posttest:	<i>„Naja, Theologie beginnt da wo Naturwissenschaft aufhört. Die meisten Kenntnisse in der Theologie erlangt man durch Forschen.“</i>

Tabelle 13: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 35JU

Bei diesen Antworten ist ebenfalls der Vergleich zur Geschichtswissenschaft im Pretest und die Unterscheidung von Theologie und Naturwissenschaft im Posttest zu erkennen. Naturwissenschaft und Theologie werden ganz klassisch nach dem Trennungsmodell nebeneinandergestellt. Wie bei einigen anderen Antworten wird das Forschen als Grundlage für Theologie als Wissenschaft genannt.

Pretest:	<i>„Ja, es ist eine Wissenschaft, die sich mit etwas befasst → die Biologie zum Beispiel befasst sich mit Lebewesen → eine Wissenschaft, die sich mit der Religion befasst.“</i>
Posttest:	<i>„Es ist eine Wissenschaft – beschäftigt sich mit einem Thema so wie alle anderen Wissenschaften auch.“</i>

Tabelle 14: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 76CH

Die Schülerin zeigt keine Veränderung zwischen Pre- und Posttest. Theologie wird als Wissenschaft betrachtet. Wissenschaften werden in dieser Antwort direkt mit einer Funktion in Verbindung gebracht. Jede Wissenschaft befasst sich mit einem bestimmten Thema, durch das sie definiert werden kann. Das Wort „befassen“ kann in diesem Fall mit der Bedeutung „erforschen“ interpretiert werden. Auch bei vielen anderen Schülerinnen und Schülern war das forschen ein Hauptargument für die Wissenschaftlichkeit der Theologie.

Pretest:	<i>„Ja, es wird auch wissenschaftlich gearbeitet. Ich würde es als Geisteswissenschaft zählen. Es gibt ähnliche Fragen wie in der Philosophie, nur werden sie anders beantwortet.“</i>
Posttest:	<i>„Sie ist eine Geisteswissenschaft. Sie stellt Bedingungen und Voraussetzungen wie eine Wissenschaft. Sie benutzt wissenschaftliche Methoden um zur Erkenntnistheorie zu gelangen.“</i>

Tabelle 15: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 33UT

Auch hier wird Theologie als Wissenschaft betrachtet. Die Begründung hat sich allerdings geändert. Im Pretest wird Theologie mit Philosophie, ebenfalls ein Unterrichtsfach, verglichen. Es wird also hauptsächlich die philosophische Natur der Theologie gesehen. Beim Posttest wird auf Bedingungen und Methoden hingewiesen, die die Theologie verwendet. Sie wird also jetzt als eigenständige Wissenschaft, mit eigenen Voraussetzungen und Forschungsmethoden betrachtet.

Pretest:	<i>„Ja keine Naturwissenschaft, aber eine Wissenschaft.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, weil sie versucht Dinge auf ihre eigene Weise zu verstehen. Sie begrenzt sich nicht nur auf einen Bereich.“</i>

Tabelle 16: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 57MI

Im Pretest wird zwar gesagt, dass Theologie eine Wissenschaft ist, dies wird aber nicht weiter ausgeführt. Sie wird lediglich durch eine Abgrenzung zur Naturwissenschaft definiert. Dies deutet darauf hin, dass die Theologie nicht eingeordnet werden kann. Der Schülerin ist klar, dass es sich um eine Wissenschaft handeln muss, sie aber nicht unter die Naturwissenschaften fällt.

Beim Posttest gibt es eine Begründung. Theologie wird als eine Möglichkeit betrachtet, die Welt zu verstehen. Sie tut das auf ihre eigene Weise, die nicht der Methodik der Naturwissenschaft folgt, jedoch hat sie damit eine Berechtigung.

Pretest:	<i>„Nicht wirklich. Vielleicht eher wie Philosophie. Das kommt darauf an, wie man sich damit beschäftigt. Die Theologie „erforscht“ zwar die Bibel, aber ich glaube nicht, dass die Theologie deswegen zu den Wissenschaften zählt.“</i>
Posttest:	<i>„Es kommt darauf an, mit welchem Thema sich die Theologie auseinandersetzt und was sie daraus macht.“</i>

Tabelle 17: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 73MA

Theologie wird nur zum Teil als Wissenschaft gesehen. Beim Pretest wird sie zwar mit Philosophie verglichen, jedoch ist auch diese keine „echte“ Wissenschaft. In diesem Verständnis zählen vermutlich nur Beweise und naturwissenschaftliche Methoden zu den Wissenschaften. Beim Posttest wird gemeint, dass sie unter Umständen als Wissenschaft gesehen werden kann, es wird aber nicht genauer ausgeführt. Ein großes Augenmerk wird auf die Tatsache gelegt, dass es darauf ankommt, womit man sich befasst und wie man dies tut. Es wird also wahrscheinlich auch die Möglichkeit in Betracht gezogen, dass man jede Wissenschaft auch auf „falsche“ Art und Weise betreiben kann.

Pretest:	<i>„Ich würde es am meisten mit Geschichte vergleichen, wobei Geschichte noch mehr auf Fakten beruht. Theologie ist für mich durchaus eine Wissenschaft jedoch keine mit hohem Stellenwert oder hoher Aussagekraft.“</i>
Posttest:	<i>„Durchaus, denn sie befasst sich mit einem bestimmten Gebiet und hat auch ihre Methoden.“</i>

Tabelle 18: Antworten auf Frage 2 von Schüler 44BR

Bei Schüler 44BR kam es zu einer Meinungsänderung. Beim Pretest wird Theologie zwar als Wissenschaft betrachtet, allerdings ohne hohen Stellenwert. Es gibt also eine Reihung der Wissenschaften nach ihrer Bedeutung für die Lebenswelt des Schülers. Wieder wird ein Vergleich mit Geschichte gezogen, wobei Geschichte einen höheren Stellenwert hat. Beim Posttest wird auf die Methoden hingewiesen und der Theologie ein eigener Fachbereich zugeordnet.

6.2.2 Antworten auf Frage 3

Pretest:	<i>„Nein, irgendwann wird vieles erklärbar sein“</i>
Posttest:	<i>„Nein, irgendwann wird vieles erklärbar sein → der Rest ist die eigene Einbildung“</i>

Tabelle 19: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 79RE

Hier gibt es keine Änderung. Der Naturwissenschaft werden keine Grenzen gesetzt. Spannend ist bei dieser Antwort das Wort „Einbildung“. Alles was nicht naturwissenschaftlich zu erklären oder zu beweisen ist, ist nur Einbildung. Die Frage ist, was genau mit diesem Wort gemeint ist. Möglicherweise bezieht es sich auf eine philosophische Form des Denkens. Eine andere Möglichkeit ist, dass der „Wissenschaftsglaube“ so weit ausgeprägt ist, dass alles was nicht bewiesen werden kann, nicht als „real“ oder „wirklich“ zu betrachten ist und somit nur die eigene „Einbildung“ ist.

Pretest:	<i>„Sachen, die viel zu lange zurück liegen, kann man zwar erforschen und man kann Vermutungen aufstellen und diese durch Beweise versuchen zu erklären, aber man kann sich nie 100% sicher sein.“</i>
Posttest:	<i>„Wenn es zu weit zurück liegt“</i>

Tabelle 20: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 73BI

Auch bei Schülerin 73BI ist keine große Änderung zu sehen. Die Antwort im Posttest fällt sehr viel kürzer aus, was ein Hinweis darauf ist, dass bei der Beantwortung der Frage im Pretest einige Zeit darauf verwendet wurde darüber nachzudenken, sich diese Meinung dann allerdings eingeprägt hat und beim Posttest auf eine Kurzform der Begründung zurückgegriffen wurde. Dinge, die zu lang zurückliegen, werden als Grenze der Naturwissenschaft betrachtet.

Pretest:	<i>„Man kann meiner Meinung nach nicht alles erforschen, denn es gibt so viel, dass vor vielen Jahrzehnten passiert ist und es gibt ganz sicher noch viele Sachen, die wir nicht wissen, die man einfach nicht erforschen kann.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, man kann nicht alles zu 100% erforschen.“</i>

Tabelle 21: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 06RE

Die Zeit wird bei diesen Antworten in zweierlei Form als Begrenzung betrachtet. Zum einen wird gemeint, dass Dinge, die zu lange zurückliegen, nicht mehr gut erforscht werden können, da man sich nie sicher sein kann, wie es tatsächlich war. Zum anderen wird gesagt, dass es zu viel zu erforschen gibt und immer wieder Neues dazu kommt, sodass nicht genug Zeit bleibt, um alles genau zu erforschen. Die Meinung hat sich im Laufe des Unterrichts nicht verändert. Wie bei der Antwort von Schülerin 73BI ist zu erkennen, dass die Gedanken, die beim Pretest entstanden sind verfestigt wurden und beim Posttest in verkürzter Form verwendet werden.

Pretest:	<i>„Ja, weil Technik setzt uns Grenzen wenn es darum geht Dinge in der Natur zu entdecken“</i>
Posttest:	<i>„Ja, es gibt Grenzen – Messgeräte können nicht alles messen, die Technik setzt uns Grenzen“</i>

Tabelle 22: Antworten auf Frage 3 von Schüler 63 SU

In diesem Fall wird die Technik als Grenze betrachtet. Diese Meinung kann sich in unterschiedliche Richtungen weiterentwickeln. Entweder zu einer Art „Wissenschaftsgläubigkeit“, da die Technik zwar Grenzen setzt, aber wenn die Technik gut genug weiter entwickeln wird ist alles möglich, oder dahin, dass eben nicht alles auf der Welt mit naturwissenschaftlichen Methoden erklärt und gemessen werden kann. Beim Posttest wird im Gegensatz zum Pretest auf die Messgeräte hingewiesen.

Pretest:	<i>„Ja / Nein, wenns um Gott/ Geister/ Monster geht Ja (solange man daran glaubt), weil es etwas Übersinnliches ist. Sonst eher nein – klar gibt es Grenzen (Dinge, die nur im Vakuum funktionieren,...) allerdings ist vieles durch Nachdenken lösbar“</i>
Posttest:	<i>„Ja, da manche Dinge nicht begründet werden können.“</i>

Tabelle 23: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 00SY

Die Schülerin sieht „übernatürliche“ Phänomene als Grenzen, wobei dies voraussetzt, dass man daran glaubt. Bei Dingen, an die man nicht glauben muss, gibt es laut Pretest keine Grenzen. Im Posttest wird dies etwas allgemeiner betrachtet. Es gibt Dinge, die nicht naturwissenschaftlich betrachtet werden können und diese stellen eine Grenze dar. Auch hier ist wieder eine gewisse Verfestigung und Verkürzung der eigenen Meinung aus dem Pretest zu sehen.

Pretest:	<i>„Theoretisch nicht → die Technik setzt aber welche. In ferner Zukunft gibt es vielleicht keine Grenzen mehr und alles Unerforschte kann noch erforscht werden.“</i>
Posttest:	<i>„Es wird immer Unentdecktes geben, was noch entdeckt werden kann. Aber nicht alles kann mit Naturwissenschaft erklärt werden.“</i>

Tabelle 24: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 64HE

Die Schülerin mit dem Code 64HE hat ihre Meinung geändert. Beim Pretest werden, zumindest theoretisch, keine Grenzen gesehen. Es wird die Idee vertreten, dass alles irgendwann erklärt werden kann und es in Zukunft wahrscheinlich keine Grenzen für die Technologie gibt. Beim Posttest werden Grenzen wahrgenommen. Selbst wenn die Technik sich weiterentwickelt, gibt es immer Dinge, die die Naturwissenschaft nicht erklären kann. Sie hat einen

großen Schritt im Denken vollzogen. Die Technik ist nicht mehr die einzige Einschränkung für die Naturwissenschaft.

Pretest:	<i>„Nein. Ich glaube es gibt und wird immer Dinge geben, die unentdeckt sind. z.B. das Universum.“</i>
Posttest:	<i>„Ja heute schon, da wir noch nicht soweit sind manche Dinge mit Naturwissenschaften zu erklären. Da übernimmt dann die Theologie.“</i>

Tabelle 25: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 35JU

Aufgrund der Begründung der Antwort beim Pretest muss angenommen werden, dass gemeint war, dass es Grenzen gibt. Die Antwort hat sich nicht sehr verändert, allerdings gibt es einen Blickwechsel bei der Begründung. Anstelle von Dingen, die unentdeckt bleiben, sind es beim Posttest Dinge, die die Naturwissenschaft nicht erklären kann. Im Gegensatz zu Schülerin 64HE, wird hier beim Posttest allerdings angemerkt, dass die Menschheit heute noch nicht so weit ist, mit Naturwissenschaft alles zu erklären. Das würde bedeuten, dass in Zukunft wahrscheinlich ein Punkt kommen wird, an dem es möglich sein wird alles zu erklären.

Pretest:	<i>„Ja, es gibt Sachen die wir nicht erklären können z.B. der Tod. Wir alle wissen, dass wir sterben müssen und dass unser sterblicher Körper verrotten wird. Man möchte dann glauben, dass nach dem Tod noch etwas ist, das hat aber nur den Hintergrund – Angst. Der Mensch hat Angst vor der Ungewissheit und man möchte sich vorstellen, dass es nach dem Tod noch etwas gibt. → Glaube könnte darauf Antworten geben, bezweifle aber, dass es so etwas wie das Paradies gibt.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, alles was man nicht mehr erklären kann bzw. beweisen, alles „Übernatürliche“ fällt in den Bereich.“</i>

Tabelle 26: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 76CH

Hier hat sich die Meinung nicht verändert. Die Antwort beim Posttest fällt wieder etwas kürzer aus. Beim Pretest wird mit einem konkreten Beispiel gearbeitet, während beim Posttest die Meinung sehr kurz dargestellt wird. Alles, was für die Naturwissenschaft nicht erklärbar bzw. beweisbar ist, stellt die Grenze des erforschbaren dar. Ein wichtiges Merkmal ist der Gebrauch des Wortes „beweisen“. Naturwissenschaft und Beweis werden hier stark miteinander verknüpft und es wird gesehen, dass es auch Dinge gibt, die nicht beweisbar sind.

Pretest:	<i>„Ja, alle Bereiche, die die Geisteswissenschaften abdeckt sind schwer bis gar nicht durch naturwissenschaftliche Forschung erklärbar.“</i>
Posttest:	<i>„Die Naturwissenschaft nimmt an, dass die Natur real ist und versucht diese zu erforschen, alles andere liegt außerhalb. Die kann und will die Naturwissenschaft nicht erforschen.“</i>

Tabelle 27: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 33UT

Die Antworten sind sich sehr ähnlich und deuten auf das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie hin. Die Felder der Natur- und Geisteswissenschaft werden voneinander getrennt. Im Posttest wird die Hinwendung der Naturwissenschaft zur Natur genannt. Alles, was außerhalb der messbaren Realität liegt, kann nicht naturwissenschaftlich erforscht werden.

Pretest:	<i>„Ja, moralische Grenze. Ich denke die meisten technischen Grenzen werden in der Zukunft durch Weiterentwicklung und neue Techniken. Die moralischen Grenzen sind für jede unterschiedliche doch sollte es nie ohne Einwilligung aller Personen geschehen.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, erstens einmal ethische Grenzen die bei der Forschung beachtet werden sollen. Zweitens materielle Grenzen, da der Wahrnehmungsbereich je nach benütztem Material variiert.“</i>

Tabelle 28: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 57MI

Bei dieser Schülerin gibt es keine Meinungsänderung. In beiden Fragebögen werden sowohl die moralische, als auch die technische Grenze genannt. Die technischen Grenzen werden allerdings als zeitlich begrenzt betrachtet. Wie bei vielen anderen, wird auch von Schülerin 57MI die Meinung vertreten, dass sich die Technik in Zukunft so weit weiterentwickeln wird, dass sie keine Grenze mehr für die Naturwissenschaft darstellt. Die moralische beziehungsweise ethische Grenze wird im Bereich der Forschung gesehen. Es soll niemand durch die Forschung zu Schaden kommen.

Pretest:	<i>„Ja, es sollte niemandem schaden zukommen. (weder körperlich noch geistig). Wenn man z.B. Tiere tötet ist es unmenschlich.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, wenn jemand verletzt wird oder gegen seinen Willen etwas machen muss.“</i>

Tabelle 29: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 73MA

Bei diesen Antworten ist ebenfalls keine Veränderung zu sehen. Als Grenze wird die Ethik genannt. Es wird nicht darauf eingegangen, dass die Naturwissenschaft keine ethischen Fragen beantworten kann, sondern die Ethik als Grenze in dem

Sinne betrachtet, dass die Forschung niemanden in seiner Freiheit verletzen oder einschränken darf.

Pretest:	<i>„Ja, denn etwas das zeitlich oder räumlich zu weit entfernt ist kann man nur sehr schwer erforschen.“</i>
Posttest:	<i>„Ja, denn was vor dem Urknall war kann man nicht wissen. Wenn man etwas nicht erfassen kann stellt es auch eine Grenze dar. Nicht überprüfbare Theorien haben geringe Relevanz.“</i>

Tabelle 30: Antworten auf Frage 3 von Schüler 44BR

Beim Pretest wird räumliche und zeitliche Entfernung als Grenze genannt. Beim Posttest wird die Grenze bei der Unmöglichkeit zu erfassen beziehungsweise zu messen gezogen. Das zeigt eine gewissen Entwicklung. Man kann Dinge, die weit weg sind durchaus erforschen, die Grenze liegt jetzt bei der Messbarkeit. Im Posttest lässt sich auch schon ein Schluss auf die Verhältnisbestimmung der beiden Wissenschaften ziehen. Alles, was nicht überprüfbar ist, ist für den Schüler nicht relevant.

6.2.3 Antworten auf Frage 4

Pretest:	<i>„Es sind beides Wissenschaften. Aber die Religion sollte nicht so altmodisch sein und auf die neuen Erkenntnisse der Naturwissenschaften eingehen.“</i>
Posttest:	<i>„Beides Wissenschaften, Theologie ist vielleicht philosophischer (obwohl Philo auch eine Wissenschaft ist).“</i>

Tabelle 31: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 79RE

Es ist nicht wirklich eine Verhältnisbestimmung gegeben. Es wird lediglich angemerkt, dass die Religion naturwissenschaftliche Kenntnisse aufnehmen sollte. Es gibt keine Veränderung zwischen Pre- und Posttest. Sowohl Naturwissenschaft, als auch Theologie werden als Wissenschaften betrachtet, jedoch nimmt die Theologie einen untergeordneten Standpunkt ein.

Pretest:	<i>„Beide Sachen liegen teilweise sehr weit zurück und sie haben immer kleine Gemeinsamkeiten. Der Urknall – wie Gott sie Erde erschaffen hat → zeitlich passt zwar nichts so, → paar Milliarden Jahre – 7 Tage (6 ohne Ruhetag)“</i>
Posttest:	<i>„Bei beidem kann man nicht 100% sagen, dass es stimmt“</i>

Tabelle 32: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 73BI

Im Pretest wird gesagt, dass die beiden Wissenschaften Gemeinsamkeiten haben. Im Posttest wird darauf hingewiesen, dass beide Wissenschaften ihre Grenzen haben. Man kann also nie ganz sicher sein was stimmt.

Pretest:	<i>„Wie schon gesagt ist Theologie für mich eine Wissenschaft und daher wird es auch viele Zusammenhänge geben.“</i>
Posttest:	<i>„Da es für mich eine Wissenschaft ist, gibt es schon viele Sachen, die sie zusammen haben“</i>

Tabelle 33: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 06RE

Es ist ein kleiner Unterschied zwischen den beiden Antworten erkennbar. Im Pretest ist eine kleine Unsicherheit zu sehen und die Schülerin meint, dass es wahrscheinlich Zusammenhänge zwischen Theologie und Naturwissenschaft gibt. Im Posttest wird diese Aussage als sicher dargestellt. Die Gemeinsamkeiten werden zwar nicht erklärt, doch es scheint nun keinen Zweifel zu geben, dass sie existieren.

Pretest:	<i>„Naturwissenschaft ist wichtiger, weil es auf Tatsachen und Beweisen aufgebaut ist.“</i>
Posttest:	<i>„beide wichtig, kommt auf den Menschen an“</i>

Tabelle 34: Antworten auf Frage 4 von Schüler 63SU

Im Pretest wird die Naturwissenschaft über die Theologie gestellt. Wie auch schon bei anderen Antworten ersichtlich war, wird der Beweis der Naturwissenschaft als relevanter angesehen. Im Posttest wird dagegen beiden dieselbe Stellung zugesprochen, mit dem Hinweis, dass es für jeden Menschen anders ist.

Pretest:	<i>„Wahrscheinlich eher kritisch bzw. widersprüchlich, zum Teil hat die Kirche den Fortschritt verhindern wollen, wenn es gegen ihre Ansichten gegenüber der Welt ging. Z.B. durfte man keine Toten aufschneiden um sie zu verstehen, Erde nicht rund, ... aber jetzt eh offen“</i>
Posttest:	<i>„eher kritisch und ziehen nicht immer an einem Strang“</i>

Tabelle 35: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 00SY

Die Meinung von Schülerin 00SY hat sich nicht verändert. Das beschriebene Verhältnis ist dem Konfliktmodell am nächsten. Es findet sich dasselbe Phänomen der kurzen Posttest-Antworten wieder, die auch schon bei den Antworten zu Frage 3 aufgefallen sind. Die Meinung hat sich im Laufe der Unterrichtssequenz verfestigt und wird nun nur noch kurz und ohne Beispiel niedergeschrieben.

Pretest:	<i>„Naturwissenschaft ist etwas, dass auf Tatsachen und reellen Dingen basiert, die nachgewiesen werden können. Theologie ist etwas wie ein Mythos. Es passierte vor langer Zeit und es gibt weder Zeugen noch Beweise ob das zuerst mündlich und dann schriftlich überliefert auch der Wahrheit entspricht. Trotzdem verleitet manche Menschen etwas dazu daran festzuhalten. Daraus wurde etwas wie eine Gemeinschaft, in der jeder willkommen ist und teilhaben kann. Manche sehen es als Stütze und einen Zufluchtsort. Vielleicht glauben Menschen auch einfach daran, weil es einen kleinen Funken Hoffnung gibt.“</i>
Posttest:	<i>„Naturwissenschaft enthält Beweise, Theologie wurde mündlich überliefert“</i>

Tabelle 36: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 64HE

Mit der Ausnahme, dass die Meinung im Posttest sehr viel weniger ausgeführt wird, ist keine Änderung zu sehen. Die Ausführung im Pretest deutet am ehesten auf ein Konflikt- beziehungsweise Trennungsmodell hin. Allerdings wird nicht für oder gegen eine bestimmte Seite debattiert. Die Schülerin scheint der Meinung zu sein, dass die beiden Wissenschaften in Konflikt stehen, jedoch wird keiner der beiden Wissenschaften ein Vorteil gegenüber der anderen gegeben. Sie haben beide ihren Nutzen.

Pretest:	<i>„Theologie lässt mehr Raum für Interpretationen. Die Naturwissenschaft dagegen beruht auf reinen Fakten.“</i>
Posttest:	<i>„sie ergänzen einander“</i>

Tabelle 37: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 35JU

Im Pretest fehlt eine klare Antwort auf die Frage, während im Posttest keine Begründung angegeben ist. Die beiden Aussagen passen allerdings zusammen, sodass anscheinend keine Meinungsänderung stattgefunden hat. Theologie und Naturwissenschaft werden als unterschiedliche Herangehensweisen betrachtet, die einander ergänzen. Auch hier passt am besten die Zuordnung zum Trennungsmodell.

Pretest:	<i>„Sie ergänzen einander. Was man nicht mehr mit Tatsachen erklären kann wird zur Mythologie.“</i>
Posttest:	<i>„Sie ergänzen einander. Wo Naturwissenschaft aufhört fängt Theologie an“</i>

Tabelle 38: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 76CH

Auch wenn sich die Meinung nicht ändert, wird doch die Begründung etwas anders formuliert und wirkt insgesamt positiver. Das Verhältnis wird als eine Trennung der beiden Wissenschaften beschrieben.

Pretest:	<i>„Mir fällt hier zuerst die Evolutionstheorie ein. Je nachdem wie man es sieht steht die Theologie gegen oder für die Evolution – die Theologie behandelt Fragen jenseits der Naturwissenschaft.“</i>
Posttest:	<i>„Zwei Gebiete, die wenig miteinander zu tun haben, sich aber gegenseitig nicht ausschließen. Für mich zwei koexistenzierende Wissenschaften die wenig miteinander zu tun haben und mehr mit sich beschäftigt sind.“</i>

Tabelle 39: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 33UT

Von Schülerin 33UT wird ebenfalls eine Trennung der beiden Wissenschaften beschrieben. Es gibt nur wenig Veränderung zwischen Pre- und Posttest. Zu Beginn wird die Evolutionstheorie genannt und dass die Theologie, je nach Interpretation, dafür oder dagegen sein kann. Beide Wissenschaften werden auf ihre eigenen Bereiche verwiesen, jedoch scheint ein gewisser Konflikt zumindest möglich. Im Posttest werden die beiden dann stärker voneinander getrennt, aber doch als friedlich nebeneinander bezeichnet.

Pretest:	<i>„Es gibt bei beiden für bestimmte Ereignisse (Erdenstehung) verschiedene Theorien, wo meist eine logischer erscheint. Es gibt viele Punkte wo sie nicht übereinstimmen oder komplett andere Theorien haben. Von mir aus gesehen haben beide oft gute Ansichten wobei mir die der Wissenschaft oft logischer erscheinen.“</i>
Posttest:	<i>„Naturwissenschaft: erforscht in einem bestimmten Bereich (Laternenlicht Schlüssel suchen) Theologie: erforscht in einem großen Bereich „sieht“ dafür nicht so klar (Katze im dunkel, die vl. Gar nicht da ist)“</i>

Tabelle 40: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 57 MI

Im Pretest wird eher ein Konfliktmodell beschrieben. Theologie wird nicht als Wissenschaft bezeichnet, obwohl sie bei Frage 2 von der Schülerin als Wissenschaft betrachtet wird. Der Begriff „Wissenschaft“ bedeutet daher im Alltag so gut wie immer Naturwissenschaft. Nur wenn explizit danach gefragt wird, wird eine Unterscheidung gemacht. Im Posttest hingegen werden beiden Wissenschaften ihre eigenen Bereiche gewährt und es wird ein Trennungsmodell vertreten. Der Text von Hirsch (siehe 5.4.7) scheint hier einen bleibenden Eindruck hinterlassen zu haben, da die Bilder, die in diesem Text verwendet werden zur Argumentation genutzt werden.

Pretest:	<i>„Ich glaube, dass sie nicht immer einer Meinung sind. Allerdings ist es besser als vor einigen Jahrzehnten. Da sie unterschiedliche Ansichten vertreten (z.B. die Existenz Gottes).“</i>
Posttest:	<i>„Sie ergänzen sich, da Theologie und Naturwissenschaft dasselbe aus anderen Blickwinkeln betrachten. Theologie ist eine mögliche Variante die Welt zu sehen.“</i>

Tabelle 41: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 73MA

Im Pretest wird eine positive Veränderung eines eher feindschaftlichen Verhältnisses beschrieben. Sie sind nicht einer Meinung, da in vielen Dingen unterschiedliche Ansichten vertreten werden. Im Posttest scheint das Verhältnis in Richtung Dialog zu gehen. Beide Wissenschaften werden als Möglichkeit der Weltdeutung betrachtet.

Pretest:	<i>„Ich denke sie stehen im Konflikt, da vieles, das in der Bibel geschrieben steht durch die Wissenschaft nicht erklärt werden kann bzw. nicht vertreten wird.“</i>
Posttest:	<i>„Sie versuchen beide die Welt auf verschiedene Weisen zu erklären, wobei sie oft im Widerspruch stehen.“</i>

Tabelle 42: Antworten auf Frage 4 von Schüler 44BR

Bei diesen Antworten ist eine kleine Veränderung zu beobachten. Das Wort „Konflikt“ wird im Pretest direkt erwähnt. Die Aussage des Posttests geht schon etwas weg von einem Konflikt und hin zu einer Trennung, da zwar Widersprüche angenommen werden, jedoch darauf hingewiesen wird, dass beide Wissenschaften die Welt auf eigene Weise betrachten.

6.3 Analyse und Interpretation der Ergebnisse

Die Texte des ersten Themenblocks wurden im Durchschnitt als am wenigsten verständlich empfunden. Auf der Skala von 1 bis 5, wobei 1 „sehr verständlich“ und 5 „nicht verständlich“ bedeutete, lag der Durchschnitt hier bei 3. Es gab mehrere Schülerinnen und Schüler die mehrere der Texte als „sehr verständlich“ empfanden, allerdings nur eine Person, die bei einem der Texte eine 5 ankreuzte. Die Relevanz für den Unterricht wurde im Durchschnitt mit 2 bewertet. Das bedeutet, dass nach dem Besprechen der Texte, auch wenn sie nicht immer ganz verständlich waren, die Bedeutung für den Unterricht klar gemacht werden konnte und die Schülerinnen und Schüler durch die Diskussion auch den Inhalt besser verstehen konnten. Interessanterweise ist zu beobachten, dass die meisten Schülerinnen und Schüler, deren Meinung zu Frage 2 sich im Laufe der Unterrichtssequenz verändert hat, die Texte nicht sehr verständlich fanden. Fast

alle kreuzten hier 3 oder 4 an. Im Gegensatz dazu wurden bei der Relevanz der Texte für den Unterricht fast nur die Option 1 und 2 angekreuzt.

Der Text des zweiten Themenblocks war mit einem Durchschnitt von 1,8 einer der verständlichsten Texte für die Schülerinnen und Schüler. Die Relevanz für den Unterricht sowohl des Bildes, als auch des Textes, wurde im Durchschnitt mit 2 bewertet. Obwohl der Text verständlicher war, kam es hier zu weniger Meinungsänderungen als bei Frage 2. Dies liegt vor allem daran, dass es in diesem Themenblock um die Grenzen der Naturwissenschaft ging, und die meisten der Schülerinnen und Schüler bereits vor dem Unterricht Grenzen erkennen konnten. Hier lässt sich keine Korrelation zwischen Verständlichkeit beziehungsweise Relevanz und einer Veränderung der Meinung feststellen. Von den vier Personen, deren Meinung sich änderte, gaben zwei in beiden Punkten eine 1 an, während die zwei anderen 3 und 4 ankreuzten.

Die Texte in Themenblock 3 wurden sehr unterschiedlich aufgenommen. Die Parabel vom Gärtner und der Text von Hirsch (siehe 5.4.2 und 5.4.7) stechen hier mit einer durchschnittlichen Bewertung der Verständlichkeit von 1,6 und 1,8 heraus. Bei denjenigen Schülerinnen und Schülern, deren Meinung sich änderte ist hier zu beobachten, dass sowohl in Hinblick auf die Verständlichkeit, als auch auf die Relevanz der Texte, bei nahezu allen Texten besonders niedrige Zahlen angekreuzt wurden. Das heißt, die durchschnittliche Bewertung derjenigen, die ihre Meinung änderten, lag unter dem Gesamtschnitt. Interessanterweise haben vier der sechs Personen, die ihre Meinung zu Frage 4 änderten, ihre Antworten zu den Fragen 2 und 3 nicht verändert.

Die Verständlichkeit der Texte scheint also nur in geringem Maß die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler zu beeinflussen. Dabei ist natürlich gemeint, wie verständlich der Text war, ohne dass er gemeinsam besprochen oder von einer Lehrperson erklärt wurde. Das bedeutet, dass die Auswahl der Texte eine geringere Rolle spielt, als die Gestaltung des Unterrichts insgesamt und eine gemeinsame, reflektierte Betrachtung dieser.

Da das Verhältnis von Schülern zu Schülerinnen 1:6 beträgt, ist es nicht sinnvoll eine geschlechtsspezifische Tendenz anzugeben.

Bei den Meinungen zu Frage 2 haben etwas weniger als die Hälfte der Schülerinnen und Schüler ihre Meinung verändert. In fast allen Fällen war diese Veränderung allerdings keine drastische Kehrtwendung, sondern eine Veränderung in der Argumentation. Bis auf eine Person haben beim Pretest alle der Theologie den Status einer Wissenschaft zugesprochen. Nach der Behandlung des Themas im Unterricht hat auch die letzte Schülerin die Theologie als Wissenschaft bezeichnet. Bei vier weiteren Personen ist allerdings eine Veränderung in der Argumentation, und damit ein gewisser Lernfortschritt zu sehen.

Viele der Antworten enthalten als Vergleich Schulfächer. Dies ist verständlich, da die Schule einen großen Teil dessen ausmacht, was die Schülerinnen und Schüler kennen. Häufig findet sich vor allem der Vergleich mit Geschichte oder Philosophie. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass es hier im Unterrichtsstoff Überschneidungen gibt, da einige kirchengeschichtliche Ereignisse, wie beispielsweise Luther und die Reformation, sowohl im Religionsunterricht, als auch in Geschichte durchgenommen werden. Philosophie kommt etwas seltener vor, da die meisten Schülerinnen und Schüler dieses Fach noch nicht im Unterricht haben. Manche wissen vermutlich dennoch etwas darüber, weil sie vielleicht ältere Geschwister haben, oder sich damit beschäftigt haben, welche Gegenstände sie in den kommenden Jahren belegen müssen. Wenn Schülerinnen und Schüler an Religionsunterricht und Wissenschaft denken, ziehen die meisten von ihnen sofort eine Verbindung zur Geschichte. Da Geschichte ein Pflichtgegenstand ist, hat sie als Wissenschaft in den Augen der Schülerinnen und Schüler eine Berechtigung. Nachdem sich immer wieder Themen mit dem Religionsunterricht überschneiden, wird diese Berechtigung teilweise auch auf die Theologie übertragen.

Die Meinungen zu Frage 3 haben sich insgesamt am wenigsten verändert. Drei der vier Veränderungen lagen hier allerdings nicht in der Argumentation, sondern tatsächlich in einer Meinungsänderung. Drei der vier Schülerinnen, die in der Naturwissenschaft keine Grenzen sahen, gaben im Posttest an, dass sie doch eingeschränkt ist. Hier hatte der Unterricht also doch einen großen Einfluss auf die Sichtweise dieser Schülerinnen. Allen dreien ist gemeinsam, dass sie beim Posttest eine sehr viel klarere und besser strukturierte Antwort geben konnten.

Es ist auffällig, dass die Antworten beim Posttest oft sehr viel kürzer ausgefallen sind als beim Pretest. Meist war dies der Fall, wenn sich die Meinung wenig bis gar nicht verändert hat und liegt vermutlich daran, dass während des Ausfüllens des Pretests noch etwas mehr über die Meinung nachgedacht werden musste, während die Meinung zur Zeit des Posttests bereits feststand. Entweder hat also der Unterricht keinen Einfluss auf die Meinungsbildung gehabt, oder die Schülerinnen und Schüler haben sich im Laufe der Unterrichtssequenz auf Basis ihrer ersten Meinung mit dem Thema auseinandergesetzt und die Anfängliche Meinung hat sich in ihren Augen bestätigt. Zweiteres ist vermutlich bei denjenigen der Fall, deren Antworten im Posttest klarer ausgeführt sind.

Bei Frage 4 gab es die meisten Veränderungen. Insgesamt haben die Hälfte der Schülerinnen und Schüler ihre Meinung zum Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie verändert. Wie erwartet vertat der Großteil beim Pretest ein Konfliktmodell. Acht der zwölf Testpersonen haben die beiden Wissenschaften entweder in einem Widerspruch oder im Streit miteinander gesehen. Es sind dabei noch keine wirklichen Ansätze eines komplementären Denkens zu sehen, sondern es wird nach einem Entweder-Oder-Modell argumentiert. Im Posttest hingegen sahen mehr als die Hälfte der Schülerinnen und Schüler die beiden Wissenschaften getrennt nebeneinander. Sie beschrieben also ein Trennungsmodell. Lediglich drei der acht Personen haben ihre Einstellung dazu nicht verändert und sehen weiterhin einen Konflikt der beiden Wissenschaften. Ohne genauere Fragestellungen ist es natürlich nicht leicht zu sagen, auf welchem Niveau sie sich befinden, da auch eine einzige Frage hierzu keine repräsentative Aussage bieten kann. Dennoch können gewisse Tendenzen festgestellt werden.

Im Pretest war bei den meisten Antworten kein Ansatz von Komplementarität zu erkennen, während sich die Antworten im Posttest so sehr verändert hatten, dass zumindest Ansätze einer komplementären Sichtweise erkennbar waren. Dies scheint sich nicht wirklich mit den Ergebnissen von Oser und Reich zu decken, bei denen eine Großteil der Testpersonen in dieser Altersgruppe ein deutlich höheres Niveau erreichen sollten. Dies kann allerdings an dem bereits ein wenig untersuchten Kompetenz-Performanzgefälle liegen, was auch erklärt, dass sich die Meinungen nach einer kurzen Unterrichtssequenz zum Teil sehr stark ändern.

Das deutet darauf hin, dass die Art der Fragestellung, sowie das Sachwissen, tatsächlich eine Auswirkung auf das Performanzniveau haben.

7 Zusammenfassung und Resümee

Auch wenn sich im Durchschnitt die Meinung von etwas weniger als der Hälfte der Schülerinnen und Schüler verändert hat, sehe ich die vorangestellten Hypothesen als bestätigt. Die Probandinnen und Probanden zeigten nach der Unterrichtssequenz ein ihrem Alter eher entsprechendes Denkniveau als zuvor. Tendenziell kann man also sagen, dass sich zwar diejenigen, die bereits auf einem gewissen Niveau waren, kaum verändert haben, oder zumindest nur im Bereich ihrer Argumentation, das Niveau der anderen sich jedoch gesteigert hat.

Dass bei den verschiedenen Fragen unterschiedlich viele Meinungsänderungen vorliegen, liegt vermutlich daran, dass hier das Sachwissen eine große Rolle spielt. Dies ist ein Hinweis darauf, dass das Fachwissen auch bei der Entwicklung des Denkens in Komplementarität eine Rolle spielt. Auf jeden Fall ist erkennbar, dass die Argumentation bei den meisten Schülerinnen und Schülern im Posttest klarer ist.

Ob das Interesse und die Verständlichkeit des Materials eine Auswirkung haben, lässt sich nicht sagen. Dazu waren die Fragestellungen nicht differenziert genug und zu ungenau.

Einige Verbesserungen für eine weitere Untersuchung zu diesem Thema lassen sich anhand der aufgetretenen Probleme ablesen:

- Eine fünfteilige Bewertungsskala bietet sich bei Fragen nicht an, da überdurchschnittlich viele Personen exakt die Mitte wählen, um sich damit in keine Richtung festlegen zu müssen.
- Für eine derart kurze Unterrichtssequenz wurden zu viele Texte behandelt. Um alle diese Texte genauer durchzusprechen, ist deutlich mehr Zeit erforderlich. Daher sollte entweder die Anzahl der Texte reduziert, oder die Länge der Sequenz erhöht werden.
- Die Fragen zu den Texten mit dem Schema „trifft zu – trifft nicht zu“ waren nicht besonders zielführend. Eventuell sind hier inhaltliche Fragen sinnvoller. Auf jeden Fall muss im Vorfeld überlegt werden, an welchen Faktoren die Verständlichkeit und das Interesse festgemacht werden können, und wodurch dies beeinflusst wird.

Einige Fragen haben sich bei der Auswertung der Fragebögen ergeben, denen in Zukunft weiter nachgegangen werden kann. Vor allem in Bezug auf das Interesse der Schülerinnen und Schüler zum Thema „Naturwissenschaft und Theologie“. Es stellt sich die Frage, wie hoch das Interesse an der Schule allgemein ist und wie interessiert die Lernenden an verschiedenen Themen des Regelunterrichtes generell sind. Dabei ist es natürlich möglich, dass die Art des Unterrichts sowie das soziale und familiäre Milieu eine nicht unbedeutende Rolle spielen.

Bei der Frage nach dem Interesse, speziell zum Thema „Naturwissenschaft und Theologie“, ist auch zu erforschen, ob die Religiosität der Schülerinnen und Schüler eine Rolle spielt. Allein schon die Auswertung der Frage ob sie einen Religionsunterricht besuchen oder nicht und ob sie zu einem gewissen Grad religiös sozialisiert sind, ist hier spannend.

Meines Erachtens ist es wichtig, diese Themen auch im naturwissenschaftlichen Unterricht anzusprechen. Zumindest sollten gewisse wissenschaftstheoretische Grundlagen vermittelt werden, da es wichtig ist zu wissen, wie in unterschiedlichen Wissenschaften gearbeitet wird und was diese Wissenschaften unterscheidet und ausmacht.

Ein fächerübergreifender Unterricht wäre eine gute Methode, dies umzusetzen. Allerdings ist es an vielen Schulen schwierig, dies mit dem Fach Religion zu realisieren. In sehr vielen Wiener Schulen ist ein Großteil der Schülerinnen und Schüler gänzlich vom Religionsunterricht abgemeldet und viele Religionslehrerinnen und -lehrer haben daher mehrere Schulen an denen sie unterrichten. Außerdem setzen sich die unterrichteten Gruppen häufig aus Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Klassen und Jahrgänge zusammen, sodass ein fächerübergreifendes Unterrichten schwierig wird. Eine andere Möglichkeit wäre, hin und wieder einen zweiten Fachlehrer hinzuzuziehen, sodass eine solche Unterrichtssequenz beispielsweise von einem Physik- und einem Religionslehrer im Rahmen des Physikunterrichts durchgeführt werden könnte. Dabei stellt sich allerdings noch die Frage, für wie wichtig die resultierenden Ergebnisse und Kenntnisse erachtet werden und ob ein gewünschter Lernfortschritt eintritt, der dem Aufwand angemessen ist.

8 Verzeichnisse

8.1 Quellenverzeichnis

8.1.1 Literatur

Barbour, Ian G. (2006): Wissenschaft und Glaube, Vandenhoeck & Ruprecht

Barbour, Ian G. (2010): Naturwissenschaft trifft Religion – Gegner, Fremde, Partner?, Vandenhoeck & Ruprecht

Beier, Miriam; Heller, Thomas; Wermke, Michael (2014): Religionsunterricht erforschen – Stand und Perspektiven; In: Religiöse Bildung erforschen – Empirische Befunde und Perspektiven; Waxmann

Böhm, Uwe; Schnitzler, Manfred (2012): Theologisieren mit Jugendlichen – im Pubertätsalter; in: Theologisieren mit Jugendlichen – Ein Programm für Schule und Kirche, Calwer

Büttner, Gerhard; Dieterich, Veit-Jakobus (2016): Entwicklungspsychologie in der Religionspädagogik, Vandenhoeck & Ruprecht

Dieterich, Veit-Jakobus, Marggraf Eckhart (Hg.), Röhm Eberhard (Hg.) (1996a): Oberstufe Religion Materialheft 2 – Glaube und Naturwissenschaft, Calwer

Dieterich, Veit-Jakobus, Marggraf Eckhart (Hg.), Röhm Eberhard (Hg.) (1996b): Oberstufe Religion Lehrerheft 2 – Glaube und Naturwissenschaft, Calwer

Drees, Willem (1996): Religion, Science and Naturalism; Cambridge University Press

Hunze, Guido (2007): Die Entdeckung der Welt als Schöpfung - Religiöses Lernen in naturwissenschaftlich geprägten Lebenswelten; Stuttgart

Oser, Fritz; Reich, K. Helmut (1987): The Challenge of Competing Explanations – The Development of Thinking in Terms of Complementary of ‘Theories’; in: Hum. Dev. 30

Peters, Ted; Ford, David (Hg.) (1997): Theology and Natural Science, in: The Modern Theologians; Blackwell

Reich, K. Helmut (1995): Komponenten von relations- und kontextkritischem (komplementärem) Denken, Berichte zur Erziehungswissenschaft Nr. 107, Freiburg 1995

Reich, K. Helmut (1996): Koordination von religiösen und naturwissenschaftlichen Weltbildparadigmen im Entwicklungsverlauf, in: Eingebettet ins Menschsein: Beispiel Religion – Aktuelle Psychologische Studien zur Entwicklung von Religiosität, Lengerich

Ritter, Werner (1999): Schöpfung/Leben, in: Theologische Schlüsselbegriffe – Biblisch-systematisch-didaktisch, Göttingen

Rothgangel, Martin (1999): Naturwissenschaft und Theologie – Wissenschaftliche Gesichtspunkte im Horizont religionspädagogischer Überlegungen, Vandenhoeck & Ruprecht

Rothgangel, Martin (2018): Schöpfung, in: Handbuch Bibeldidaktik, 2. Auflage, Tübingen

8.1.2 Onlinequellen

Dieterich, Veit-Jakobus (2018): Glaube und Naturwissenschaft, <https://www.bibelwissenschaft.de/stichwort/200349/> (aufgerufen am 6.7.2018)

Rothgangel, Martin (2014): Naturwissenschaft und Religion in der Schule, <https://www.theologie-naturwissenschaften.de/startseite/leitartikelarchiv/naturwissenschaft-und-religion-in-der-schule.html> (aufgerufen am 6.7.2018)

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ablauf der Unterrichtssequenz.....	10
Tabelle 2: Seitenangaben der Materialien	11
Tabelle 3: Fragen zu den einzelnen Texten.....	14
Tabelle 4: Unterrichtsplanung zum ersten Themenblock	17
Tabelle 5: Unterrichtsplanung zum zweiten Themenblock	20
Tabelle 6: Unterrichtsplanung zum dritten Themenblock	23
Tabelle 7: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 79RE.....	32
Tabelle 8: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 73BI	32
Tabelle 9: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 06RE.....	32
Tabelle 10: Antworten auf Frage 2 von Schüler 63SU	32
Tabelle 11: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 00SY	33
Tabelle 12: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 64HE.....	33
Tabelle 13: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 35JU	33
Tabelle 14: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 76CH	34
Tabelle 15: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 33UT	34
Tabelle 16: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 57MI.....	34
Tabelle 17: Antworten auf Frage 2 von Schülerin 73MA	35
Tabelle 18: Antworten auf Frage 2 von Schüler 44BR	35
Tabelle 19: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 79RE.....	35
Tabelle 20: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 73BI	36

Tabelle 21: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 06RE	36
Tabelle 22: Antworten auf Frage 3 von Schüler 63 SU	37
Tabelle 23: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 00SY	37
Tabelle 24: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 64HE	37
Tabelle 25: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 35JU	38
Tabelle 26: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 76CH	38
Tabelle 27: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 33UT	39
Tabelle 28: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 57MI	39
Tabelle 29: Antworten auf Frage 3 von Schülerin 73MA	39
Tabelle 30: Antworten auf Frage 3 von Schüler 44BR	40
Tabelle 31: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 79RE	40
Tabelle 32: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 73BI	40
Tabelle 33: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 06RE	41
Tabelle 34: Antworten auf Frage 4 von Schüler 63SU	41
Tabelle 35: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 00SY	41
Tabelle 36: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 64HE	42
Tabelle 37: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 35JU	42
Tabelle 38: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 76CH	42
Tabelle 39: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 33UT	43
Tabelle 40: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 57 MI	43
Tabelle 41: Antworten auf Frage 4 von Schülerin 73MA	44
Tabelle 42: Antworten auf Frage 4 von Schüler 44BR	44

8.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Alter der Schülerinnen und Schüler	28
Abbildung 2: Anzahl der Schülerinnen und Schüler nach Geschlecht	29
Abbildung 3: Religionszugehörigkeit der Schülerinnen und Schüler	29
Abbildung 4: Interesse der Schülerinnen und Schüler am Thema (1=sehr hoch, 5= keines)	30

9 Anhang

Die Dokumente im Anhang wurden an die Seitenverhältnisse dieser Arbeit angepasst und haben im Original ein wenig anders ausgesehen.

Fragebogen zu

Naturwissenschaft und

Religion

Code: — — — —
 A B C D

A und B Die letzten 2 Zahlen deiner Handynummer
C und D 1. Und 2. Buchstabe des Vornamens deiner Mutter

Liebe Schülerinnen und Schüler,

Wir werden in den nächsten Stunden eine Unterrichtssequenz zum Thema „Naturwissenschaft und Theologie“ durchführen.

Zu diesem Thema interessiert mich eure persönliche Meinung. Es gibt hierbei keine richtigen oder falschen Antworten, sondern um eure ehrliche Meinung.

Der Fragebogen ist anonym und wird nicht benotet. Bitte beantworte jede Frage so ausführlich wie möglich.

Vielen Dank für deine Unterstützung.

Alter:

☐ männlich ☐ weiblich

Konfessionszugehörigkeit: _____

1. Welche Bedeutung besitzt die Bibel für dich? Begründe bitte deine Meinung.

2. Ist Theologie für dich eine Wissenschaft? Begründe bitte deine Meinung.

3. Gibt es Grenzen für naturwissenschaftliche Forschung? Begründe bitte deine Meinung.

4. In welchem Verhältnis stehen deiner Ansicht nach Theologie und Naturwissenschaft zueinander? Begründe bitte deine Meinung.

Fragebogen nach der
Unterrichtssequenz zu
Naturwissenschaft und
Religion

Code: — — — —
 A B C D

A und B Die letzten 2 Zahlen deiner Handynummer
C und D 1. Und 2. Buchstabe des Vornamens deiner Mutter

Liebe Schülerinnen und Schüler,

Wir haben in den letzten Stunden eine Unterrichtssequenz zum Thema „Naturwissenschaft und Theologie“ durchgenommen.

Mich interessiert eure persönliche Meinung zu diesem Thema. Es geht hierbei nicht um richtige oder falsche Antworten, sondern um eure ehrliche Meinung.

Der Fragebogen ist anonym und wird nicht benotet. Bitte beantworte jede Frage so ausführlich wie möglich.

Vielen Dank für deine Unterstützung.

Alter:

☐ männlich ☐ weiblich

Konfessionszugehörigkeit: _____

Das Thema der Unterrichtssequenz interessiert mich

trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

5. Welche Bedeutung besitzt die Bibel für dich? Begründe bitte deine Meinung.

6. Ist Theologie für dich eine Wissenschaft? Begründe bitte deine Meinung.

7. Gibt es Grenzen für naturwissenschaftliche Forschung? Begründe bitte deine Meinung.

8. In welchem Verhältnis stehen deines Erachtens Theologie und Naturwissenschaft zueinander? Begründe bitte deine Meinung.

In den folgenden Fragen geht es um das verwendete Unterrichtsmaterial. Bitte beantworte die Fragen nur wenn du in der betreffenden Einheit anwesend warst und mit dem Material gearbeitet hast. Fragen 5 bis 8 betreffen die Einheit „Was ist Theologie?“. Fragen 9 und 10 betreffen die Einheit „Wie arbeiten die Naturwissenschaften?“. Die Fragen 11 bis 16 betreffen die Einheit „Das Verhältnis von Naturwissenschaft und Theologie“.

9. Das „modernen“ Glaubensbekenntnis von Jörg Zink

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

10. Gespräch zwischen Fritjof Capra und David Steindl-Rast

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

11. 10 Punkte zur historisch-kritischen Bibelauslegung

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

12. Theologie als Wissenschaft von Paul Tillich

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

13. Stereogramm „Saturn“

- Ich kann mich noch gut an das Bild erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Bildes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

14. Das Netz des Physikers

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

15. Die Parabel vom Gärtner

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

16. Das Dschungelbild der Wirklichkeit

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

17. Naturwissenschaft jenseits der Theologie

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

18. Naturwissenschaft zum Erkennen, Religion zum Handeln

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

19. Glaube und Wissen – zwei Brennpunkte

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden
trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

20. Aus zwei Einbeinigen kann man keinen Sprinter machen

- Ich kann mich noch gut an den Text erinnern

trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Der Text war verständlich

trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu

- Ich habe die Relevanz des Textes für den Unterricht verstanden

trifft sehr zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft überhaupt nicht zu