

Religionsunterricht und naturwissenschaftlicher Unterricht,

(I) Eine empirische Untersuchung zur fächerübergreifenden Kooperation und ihren Grundlagen

Längst ist es ein Gemeinplatz geworden, dass wir in einer technisch-naturwissenschaftlich geprägten Welt leben und dass auch das menschliche Selbstverständnis maßgeblich durch naturwissenschaftliche Erkenntnisse beeinflusst wird. Da für die Theologie der Mensch und seine Welt einen notwendigen Bezugspunkt darstellen, ist sie damit unvermeidlich auf eine konstruktive Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften angewiesen.¹ Aufgrund der nachhaltigen Kontroversen zwischen katholischer Kirche und neuzeitlichen Naturwissenschaften gelang es der Theologie freilich erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, ihr Verhältnis zu den Naturwissenschaften zu normalisieren und zu klären. Auf evangelischer Seite ist heute die schroffe Trennung von Theologie und Naturwissenschaft, die bestenfalls ein höfliches, aber zugleich auch beziehungsloses Nebeneinander beider Wissenschaften gewährleisten konnte, weitgehend überwunden; auf katholischer Seite ist die Naturwissenschaft endlich aus kirchlicher Bevormundung entlassen und ihre Autonomie akzeptiert. Es besteht in der gegenwärtigen Theologie ein nahezu einhelliger Konsens darüber, dass theologische Einsichten und naturwissenschaftliche Erkenntnisse nicht in Konkurrenz zueinander stehen, sondern sich gegenseitig ergänzen können und müssen.² Unbeschadet der Eigenständigkeit der Naturwissenschaften können deren Erkenntnisse theologisch gedeutet werden, d.h. die Welt, die etwa Physik und Biologie mit ihren Methoden erforschen, ist ein und dieselbe Welt, die die Theologie als Schöpfung Gottes zum Thema macht.

Mit der Theologie ist auch der Religionsunterricht herausgefordert, den Dialog mit den in der Schule vertretenen Naturwissenschaften zu suchen und zu pflegen. „Soll es in der religiösen Erziehung um Befähigung zur Bewältigung gegenwärtiger und künftiger Lebenssituationen gehen“, schreibt der Religionspädagoge *Albert Biesinger*, „dann ist es offensichtlich notwendig, sich mit der naturwissenschaftlichen Denkweise kompetent auseinanderzusetzen.“³ Dieses Anliegen trifft sich mit der pädagogischen Forderung nach fächerübergreifendem und fächerverbindendem Lehren und Lernen, das Zusammenhänge über Fächergrenzen hinweg aufdecken und bei Schüler/innen vernetztes Denken ermöglichen soll. Entsprechend sehen die Lehr- und Bildungspläne der vergangenen Jahre zunehmend die Kooperation zwischen den Schulfächern vor. Darüber hinaus werden zum Beispiel in baden-württembergischen Schulen anstelle der bisherigen

¹ Als Beleg sei hier nur der evangelische Theologe *Hans Weder* zitiert: „Kosmologische und anthropologische Aussagen des Glaubens verlangen, wenn sie wissenschaftlich ernst genommen werden sollen, eine theologische Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften, namentlich der Physik und der Biologie, die gegenwärtig den wichtigsten naturwissenschaftlichen Zugang zur Kosmologie und Anthropologie darstellen. Die Theologie ist deshalb vital am Dialog mit den Naturwissenschaften interessiert“ (*Hans Weder / Jürgen Audretsch*, Kosmologie und Kreativität. Theologie und Naturwissenschaft im Dialog, Leipzig 1999, 10).

² Vgl. dazu z.B. die Beiträge evangelischer und katholischer Theologen in: *Wilhelm Gräß* (Hg.), Urknall oder Schöpfung? Zum Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaft, Gütersloh 1995.

³ *Albert Biesinger / Hans-Bernd Strack*, Gott, der Urknall und das Leben. Was Glaube und Naturwissenschaft voneinander lernen können, München 1996, 9.

Einzelfächer neue „Fächerverbünde“ eingerichtet, die projektorientiertes Unterrichten nicht mehr zur Ausnahme, sondern zum alltäglichen Normalfall werden lassen sollen. Soweit das theologisch, religionspädagogisch und pädagogisch zweifellos gut begründete Programm, das im Übrigen keineswegs völlig neu ist – wie aber verhält es sich tatsächlich an unseren Schulen mit dem diesbezüglichen Unterricht? Sehen sich Lehrer/innen in ihrem Studium und Referendariat ausreichend für das von ihnen geforderte fächerverbindende und fächerübergreifende Lehren vorbereitet? Halten sie die Kooperation zwischen naturwissenschaftlichen Fächern und dem Religionsunterricht überhaupt für sinnvoll? In welchem Ausmaß werden solche Kooperationen tatsächlich auch durchgeführt? Welches Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften legen die jeweiligen Lehrer/innen dabei zu Grunde? Da diesbezügliche Studien bislang kaum vorliegen⁴, untersuchte diese Fragen jetzt das interdisziplinäre Forschungsprojekt „Naturwissenschaft und Religion – Orientierung in einer komplexen Welt“, das von der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Solothurn unter Beteiligung von Physikern, Soziologen und Theologen durchgeführt wurde.

1. Stichprobe und Fragebogen

Grundlage der Untersuchung war die Auswertung einer im Frühjahr 2004 durchgeführten Umfrage an 200 Schulen, die unter den insgesamt rund 1900 staatlichen Gymnasien, Real- und Hauptschulen in Baden-Württemberg zufällig ausgewählt wurden. Dazu wurden in diesen Schulen Fragebögen an alle Lehrer/innen verteilt, die in der Sekundarstufe I ein naturwissenschaftliches Fach (Physik, Biologie oder Chemie) bzw. evangelische oder katholische Religionslehre unterrichten. Insgesamt wurden 1920 Fragebögen ausgegeben, von denen 516 (dies entspricht einer Rücklaufquote von 27%) bearbeitet, zurückgeschickt und ausgewertet wurden. Gut die Hälfte dieser Fragebögen stammt von Lehrkräften an der Hauptschule (52%), rund ein Viertel von Lehrkräften an der Realschule (26%) und ein starkes Fünftel von Lehrkräften am Gymnasium (22%). Von den Lehrer/innen, deren Fragebögen ausgewertet wurden, studierten 143 Biologie, 100 Chemie, 90 Physik, 106 evangelische und 116 katholische Religion. Damit ergeben sowohl das Verhältnis der Schularten wie die zahlenmäßige Verteilung der Fachlehrkräfte ein weitgehend repräsentatives Abbild der tatsächlichen Situation in Baden-Württemberg. Dies gilt auch für die Altersverteilung der Stichprobe: Über die Hälfte der Lehrer/innen ist älter als 50 Jahre (53%), weniger als ein Fünftel ist 35 Jahre alt

⁴ Eine seltene Ausnahme bildet das interdisziplinäre Forschungsprojekt Schule Ethik Technologie (SET), das in den Jahren 1996 bis 1999 von der Universität Tübingen in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg durchgeführt wurde. Dabei ging es um die schulische Vermittlung von ethischer Urteilskompetenz als didaktische und methodische Aufgabe am Beispiel der Gentechnik, vgl. dazu *Michael Schallies u.a.*, Interdisziplinarität in der Praxis – Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt Schule Ethik Technologie (SET), in: Anneliese Wellensiek / Hans-Bernhard Petermann (Hg.), Interdisziplinäres Lehren und Lernen in der Lehrerbildung, Weinheim – Basel 2002, 188-200. Da sich fächerübergreifende Kooperation von Naturwissenschaften und Religion aus Sicht der Theologie nicht auf ethische Fragestellungen begrenzen darf, sondern u.a. auch erkenntnistheoretische Reflexionen sowie kosmologische und anthropologische Themen aufgreifen sollte, umfasst die hier vorgestellte Untersuchung allerdings einen ausgedehnteren Themenbereich.

oder jünger (18,5%). Der Fragebogen enthielt Items zum fächerübergreifenden Unterricht und zum Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaft (s.u.).⁵

2. Defizite in der Ausbildung

Immer wieder wird von Lehrer/innen bei Fortbildungsveranstaltungen vorgebracht, die Lehrpläne verlangten von ihnen zwar fächerverbindendes und fächerübergreifendes Unterrichten, sie seien dafür in ihrer rein fachbezogenen Ausbildung aber nicht ausgebildet worden. Die Studie belegt, dass dieses Urteil von einer großen Mehrheit der befragten Lehrkräfte geteilt wird. Auf die Frage „Wie wurden Sie auf fächerverbindendes bzw. fächerübergreifendes Lehren und Lernen in Ihrer Aus- bzw. Weiterbildungszeit vorbereitet?“ antworteten zwei Drittel (67,7%) bezüglich ihres *Studiums* auf einer vierteiligen Skala mit „überhaupt nicht“ und nicht einmal jeder Zehnte mit „sehr gut“ (2,2%) oder gut (7,5%; vgl. Tabelle 1).

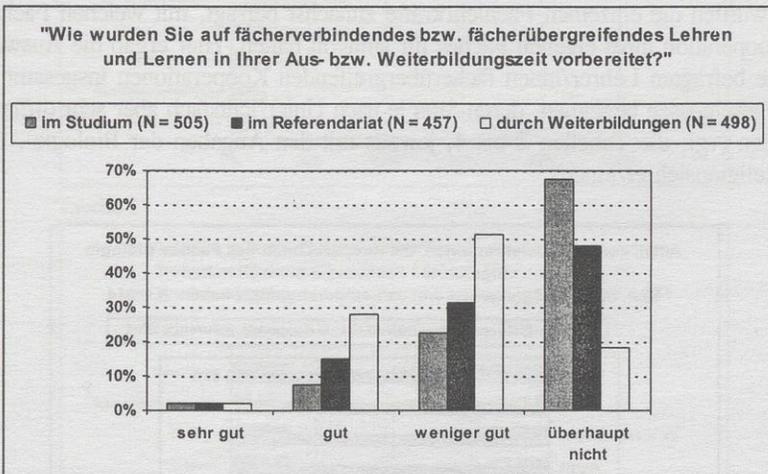


Tabelle 1

Besonders deutlich fällt dabei das Urteil bei den gymnasialen Lehrkräften aus (89,0% „überhaupt nicht“) und bei allen, die schon länger als 20 Jahre unterrichten (78,3% „überhaupt nicht“). Etwas positiver ist dagegen das Resultat bei den Lehrkräften in der Hauptschule (aber auch hier noch 61,3% „überhaupt nicht“) und bei allen, die weniger als fünf Jahre unterrichten (42,9% „überhaupt nicht“). Die sich hier zaghaft andeutende bessere Beurteilung des Studiums könnte unter anderem darauf zurückzuführen sein, dass in den vergangenen Jahren an den baden-württembergischen Pädagogischen Hochschulen ein für alle Lehramtsstudierenden verpflichtender Studienbereich „Interdisziplinäres Lehren und Lernen“ neu aufgenommen wurde.⁶

⁵ Der gesamte Fragebogen sowie weitere hier nicht abgedruckte Auswertungstabellen können eingesehen werden unter <http://katholische-theologie.ph-gmuend.de>.

⁶ Dieser Studienbereich wurde in den Prüfungsordnungen inzwischen durch ein Studium zu den „Grundlagen des Fächerverbands“, den die Studierenden jeweils gewählt haben, abgelöst.

Obwohl auch im *Referendariat* die Vorbereitung auf fächerübergreifenden oder fächerverbindenden Unterricht insgesamt deutlich negativ beurteilt wird (31,1% „weniger gut“ und 51,9% „überhaupt nicht“), zeichnet sich hier bei den jüngeren Lehrkräften eine positive Wende ab: Nur noch 16,7% derjenigen, die seit weniger als 5 Jahren unterrichten, urteilen hier mit „überhaupt nicht“, dagegen 32,1% mit „gut“ und 8,3% sogar mit „sehr gut“. Zudem konnte ein nicht unerheblicher Anteil der Lehrer/innen offensichtlich die Defizite in Studium und *Referendariat* durch *Weiterbildungen* beheben: Bezüglich des Weiterbildungsangebots beantworteten 28,1% der Lehrkräfte die Frage mit „gut“ und 2,0% mit „sehr gut“.

3. Biologie spielt Schlüsselrolle bei fächerübergreifenden Kooperationen

Fächerübergreifender Unterricht wird von den Lehrplänen schon lange gefordert, es gab aber bislang noch keine Untersuchungen, ob und ggf. mit welchen Kooperationsfächern ihn diejenigen, die ihn durchführen sollen, auch für sinnvoll erachten. Im Fragebogen wurden die einzelnen Fachlehrkräfte zunächst befragt, mit welchen Fächern sie eine Kooperation ihres eigenen Faches für sinnvoll halten. Hier ergab die Auswertung, dass die befragten Lehrer/innen fächerübergreifenden Kooperationen insgesamt durchaus aufgeschlossen begegnen, deren Sinn je nach Unterrichtsfach aber sehr differenziert beurteilen (vgl. die Tabellen 2 bis 4, jeweils mit den Angaben der Biologie-, Physik- bzw. Religionslehrer/innen).

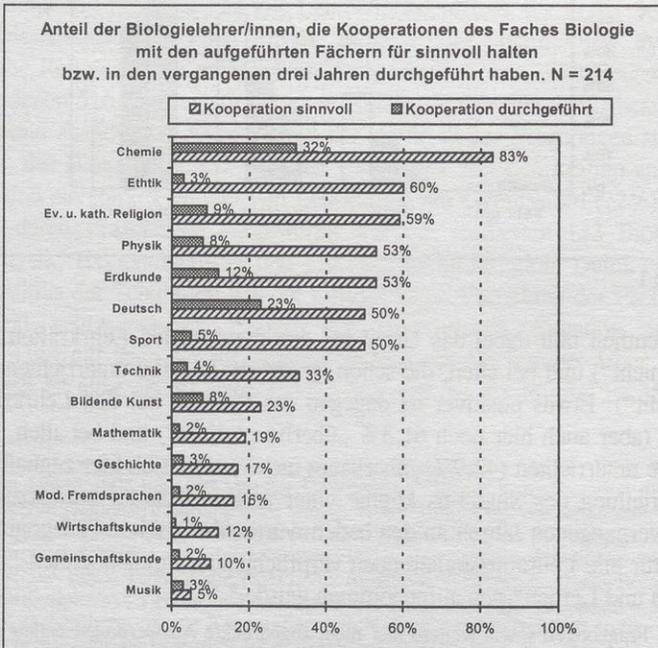


Tabelle 2

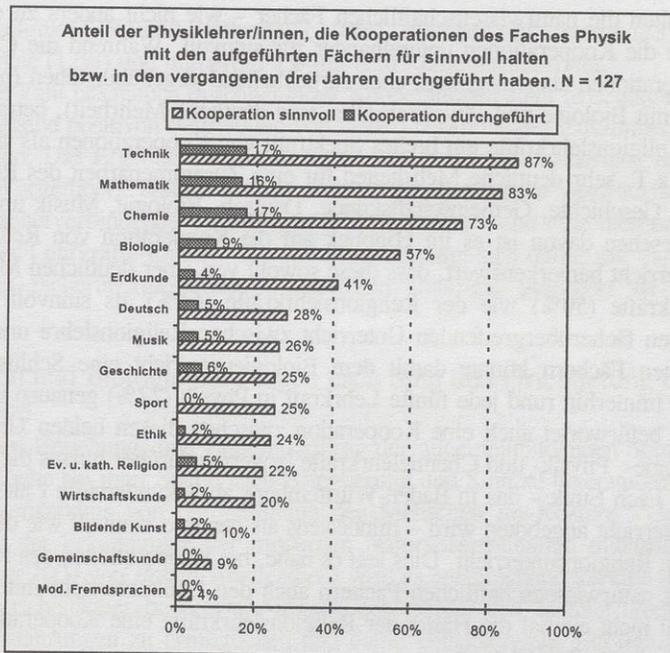


Tabelle 3

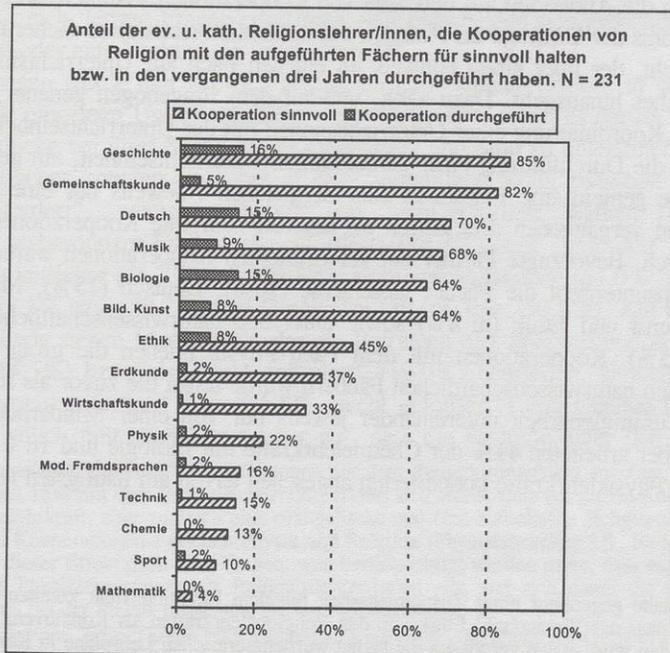


Tabelle 4

Demnach halten die naturwissenschaftlichen Fächer – wie nicht anders zu erwarten – insbesondere die Kooperationen untereinander für sinnvoll. Während die Chemielehrkräfte Kooperationen aber insgesamt eher zurückhaltend gegenüberstehen (nur die Kooperationen mit Biologie und Physik erhalten eine deutliche Mehrheit), betrachten Biologie- und Religionslehrkräfte ein breites Spektrum von Kooperationen als sinnvoll. So gibt es hier z.T. sehr deutliche Mehrheiten für eine Zusammenarbeit des Religionsunterrichts mit Geschichte, Gemeinschaftskunde, Deutsch, Biologie, Musik und Bildende Kunst. Abgesehen davon ist es im Hinblick auf die Kooperation von Religions- und Biologieunterricht bemerkenswert, dass diese sowohl von einer deutlichen Mehrheit der Biologielehrkräfte (59%) wie der Religionslehrkräfte (64%) als sinnvoll qualifiziert wird. Für den fächerübergreifenden Unterricht zwischen Religionslehre und naturwissenschaftlichen Fächern könnte dem Biologieunterricht eine Schlüsselfunktion zukommen. Immerhin rund jede fünfte Lehrkraft in Physik (22%) genauso wie in Religion (22%) befürwortet auch eine Kooperation zwischen diesen beiden Unterrichtsfächern. Biologie-, Physik- und Chemielehrkräfte bewerten darüber hinaus die Kooperation mit dem Fach Ethik – das in Baden-Württemberg ab Sekundarstufe I alternativ zum Religionsunterricht angeboten wird – mindestens als genauso sinnvoll wie die Kooperation mit dem Religionsunterricht. Dies legt es nahe, bei Kooperationen des Religionsunterrichts mit naturwissenschaftlichen Fächern auch den Ethikunterricht mit einzubeziehen, obwohl nicht einmal die Hälfte der Religionslehrkräfte eine Kooperation mit diesem Fach als sinnvoll angibt.⁷

So erfreulich die Antworten auf den Sinn von Kooperationen ausfallen, so ernüchternd ist das Ergebnis der Umfrage im Hinblick auf tatsächlich realisierten fächerübergreifenden Unterricht, der über einen Hinweis im eigenen Fach auf Unterrichtsinhalte eines anderen Faches hinausgeht. Dazu zählt, wie auf dem Fragebogen genauer ausgeführt wurde, die „Koordinierung einer Unterrichtseinheit mit der Unterrichtseinheit des anderen Faches, die Durchführung einer gemeinsamen Unterrichtseinheit, ein gemeinsames Projekt, eine gemeinsame Exkursion oder dergleichen“. Jeweils nur eine Minderheit führte in den vergangenen drei Jahren als sinnvoll beurteilte Kooperationen auch tatsächlich durch. Bevorzugte Partner bei verwirklichten Kooperationen waren dabei für den Religionsunterricht die Fächer Geschichte (16%), Deutsch (15%), Musik (9%), Bildende Kunst und Ethik (je 8%) sowie unter den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie (15%). Kooperationen mit dem Fach Physik blieben die große Ausnahme (2%). Bei den naturwissenschaftlichen Fächern wurde selbst die zuvor als sehr sinnvoll beurteilte Zusammenarbeit untereinander jeweils nur von einer Minderheit realisiert, immerhin aber arbeiteten 41% der Chemielehrkräfte mit Biologie und 18% mit Physik zusammen. Physiklehrkräfte kooperierten abgesehen davon am häufigsten noch mit den

⁷ Die Vorbehalte gegenüber einer Zusammenarbeit mit dem Ethikunterricht könnten ihre Ursache darin haben, dass das 'Ersatzfach' Ethik von den Religionslehrkräften als Konkurrenz zum eigenen Fach empfunden wird. Auch verwiesen die baden-württembergischen Lehrpläne in Katholischer Religionslehre von 1994 bei den einzelnen Lehrpläneinheiten zwar auf Bezüge zu allen anderen Schulfächern, aber bedauerlicherweise nicht auf das Fach Ethik.

Fächern Technik (17%) und Mathematik (16%), Biologen mit Deutsch (23%), Erdkunde/Geographie (12%) und immerhin 9% mit dem Religionsunterricht.⁸

Die geringe Zahl tatsächlich durchgeführter Kooperationen steht in deutlichem Kontrast zur überwiegend positiven Beurteilung von fächerübergreifender Zusammenarbeit durch die Befragten. Das Ergebnis überrascht auch, weil bereits die bisherigen Bildungspläne in Baden-Württemberg ähnlich wie in anderen Bundesländern ausdrücklich für jeden Jahrgang fächerverbindende Themen zur Auswahl stellen und eine diesbezügliche Absprache aller Lehrkräfte fordern. Einmal mehr bestätigt sich damit mit dieser Untersuchung, dass fächerübergreifendes Unterrichten „häufiger gefordert als praktiziert“⁹ wird.

4. Religion und Biologie bei Fragen nach Sinn und Orientierung besonders gefordert

Es zählt zum Erziehung- und Bildungsauftrag der allgemeinbildenden Schulen, Kinder und Jugendliche bei ihrer Suche nach Orientierung und Sinn zu unterstützen. Ein orientierendes Verständnis von der „Stellung des Menschen im Kosmos“ (*Max Scheler*) muss heute die Erkenntnisse der modernen Naturwissenschaften miteinschließen. Im *Bildungsplan 2004* von *Baden-Württemberg* wird es entsprechend als eine nicht auf einzelne Unterrichtsfächer begrenzte Aufgabe bezeichnet, den Schüler/innen bestimmte prägende Erfahrungen zu ermöglichen und damit entsprechende Einstellungen zu fördern. „Schülerinnen und Schüler lernen“, so ist dort als zehnte und letzte Einstellung aufgeführt, „sich ‘letzten Fragen’ zu öffnen – sie entscheiden sich zwischen Aufklärung und Glaube oder eine Verbindung von beiden.“¹⁰

Im Fragebogen wurde nun von den beteiligten Lehrer/innen erfragt, in welchem Umfang sie die einzelnen Unterrichtsfächer gefordert sehen, wenn es darum geht, Kinder und Jugendliche bei ihrer Suche nach Orientierung und Sinn zu unterstützen. Bezüglich aller Schulfächer konnten sie dabei in einer vierteiligen Skala zwischen „sehr gefordert“, „gefordert“, „weniger gefordert“ und „nicht gefordert“ wählen. Die Befragten sehen hier insbesondere Ethik „sehr gefordert“ (78,3%) oder „gefordert“ (18,3%), ebenso Religionslehre (75,2% bzw. 19,3%), Gemeinschaftskunde (64,0% bzw. 32,7%), Deutsch (57,5% bzw. 38,2%) und Geschichte (39,0% bzw. 50,8%). Am unteren Ende der Skala Ende stehen Mathematik, das die Befragten hier überwiegend als „wenig gefordert“ (44,5%) bzw. als „nicht gefordert“ (19,0%) beurteilen, ähnlich wie Physik (46,0% „wenig gefordert“ bzw. 11,8% „nicht gefordert“) und Chemie (44,7% bzw. 12,3%). Freilich fällt auch hier wieder auf, dass die Biologie unter den naturwissen-

⁸ Dass Biologielehrkräfte zu 9% Kooperationen mit dem Religionsunterricht angeben, Religionslehrkräfte dagegen 15% mit dem Biologieunterricht, erklärt sich damit, dass bei diesen Kooperationen oft eine Biologielehrkraft, aber zugleich eine evangelische und eine katholische Religionslehrkraft beteiligt sind. Bei Kooperationen zwischen Physik und Religion (Physiklehrkräfte 5%, Religionslehrkräfte 2%) kommt dieser Effekt nicht zum Tragen, weil berücksichtigt werden muss, dass es insgesamt sehr viel weniger Physiklehrer/innen als Religionslehrer/innen gibt und sich damit die durchgeführten Kooperationen bei der Physik prozentual stärker niederschlagen.

⁹ *Reinhard Thurow*, Zehn Thesen zum fächerübergreifenden Unterricht am Gymnasium, in: *Lehren und Lernen* 14 (6/1988), 42-55, 42.

¹⁰ *Hartmut von Hentig*, Einführung in den Bildungsplan 2004, in: *Kultus und Unterricht* vom 21.01.2004., 7-19, 12.

schaftlichen Fächern eine Sonderrolle einnimmt: 28,3% beurteilen dieses Schulfach im Hinblick auf die Unterstützung von Kindern und Jugendlichen auf der Suche nach Sinn und Orientierung als „sehr gefordert“ und 54,6% als „gefordert“. Bei der Rangfolge der Mittelwerte (vgl. Tabelle 5) folgt Biologie gleich auf Geschichte und Deutsch, weit vor den anderen naturwissenschaftlichen Fächern. Noch deutlicher fällt das diesbezügliche Ergebnis unter den Lehrkräften aus, die selbst Biologie studiert haben: Sie sehen ihr eigenes Fach hier sogar zu 41,1% als „sehr gefordert“ und zu 51,8 % als „gefordert“. Entsprechendes gilt allerdings auch für die anderen Fächer: Die Lehrkräfte sehen das von ihnen studierte und unterrichtete Fach deutlich stärker in Pflicht genommen als dies aus fachfremder Sicht geschieht (vgl. Tabelle 6).

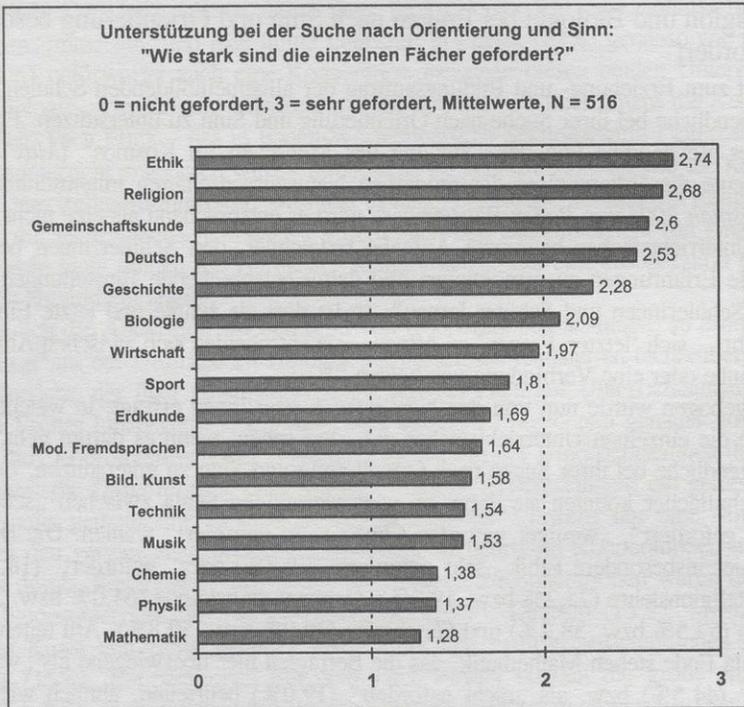


Tabelle 5

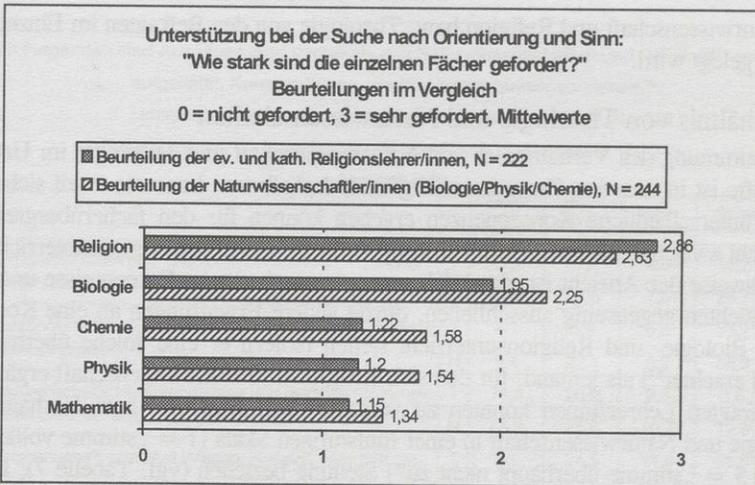


Tabelle 6

Vergleicht man darum die Beurteilungen von naturwissenschaftlichen Lehrer/innen mit denen von Religionslehrer/innen, so verändert sich die Rangfolge zwischen Religion und naturwissenschaftlichen Fächern zwar nicht, aber die Abstände verschieben sich: Aus Sicht der naturwissenschaftlichen Lehrkräfte sind Biologie, Physik und Chemie bei Fragen nach Sinn und Orientierung wesentlich stärker gefordert als im Urteil der Religionslehrkräfte.¹¹ Insbesondere Biologie steht hier Religion kaum noch nach, während die entsprechenden Werte für Chemie und Physik noch immer deutlich hinter demjenigen für Religion zurückbleiben.

Dies besagt, dass die hier in Frage stehende Bildungsaufgabe von den Lehrkräften verschiedener Fächer nicht einfach einander zugeschoben wird, sondern dass die Lehrer/innen jeweils ihr eigenes Fach selbst stärker in der Pflicht sehen, als es von fachfremden Lehrkräften in Pflicht genommen wird. Aus Sicht der Religionspädagogik ist es darüber hinaus auch bemerkenswert, dass bei Fragen nach Orientierung und Sinn von allen Lehrkräften neben dem Ethikunterricht (noch immer) vorrangig an den Religionsunterricht gedacht wird, verweist das doch implizit auch auf die Bedeutung dieses Unterrichts. Es stellt sich aber auch die Frage, was die Gründe dafür sind, dass Fächer wie Physik, Chemie und mit Einschränkungen auch Biologie deutlich weniger als zuständig für Fragen nach Sinn und Orientierung betrachtet werden. Drückt sich hier die Überzeugung aus, bei Naturwissenschaft und Religion handele es sich um zwei voneinander getrennte Bereiche mit je eindeutiger Aufgabenverteilung, der zufolge naturwissenschaftliche Erkenntnis wertneutrales Wissen vermittelt, Religion dagegen für Sinn und Orientierung zuständig ist?¹² Damit stellt sich aber die Frage, welches Verhältnis

¹¹ Auch Mathematiker/innen sehen sich selbst etwas stärker gefordert (N = 185, Mittelwert 1,46), als sie es aus Sicht von Naturwissenschaftler/innen sind (Mittelwert 1,34).

¹² Über die Hälfte der Befragten stimmt der Aussage zu: „Naturwissenschaft vermittelt Wissen, Religion vermittelt Orientierung“ (vgl. Tabelle 7).

von Naturwissenschaft und Religion bzw. Theologie von den Befragten im Einzelnen zu Grunde gelegt wird.

5. Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften

Die Bestimmung des Verhältnisses von Naturwissenschaft und Theologie im Urteil der Lehrkräfte ist in unserem Zusammenhang auch deshalb von Interesse, weil sich daraus jeweils unterschiedliche Konsequenzen ergeben können für den fächerübergreifenden Unterricht zwischen naturwissenschaftlichen Fächern und dem Religionsunterricht. Wer beispielsweise der Ansicht ist, dass sich naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten gegenseitig ausschließen, dürfte andere Erwartungen an eine Kooperation von Biologie- und Religionsunterricht stellen (sofern er eine solche überhaupt für sinnvoll erachtet¹³) als jemand, für den sich Religion und Naturwissenschaft ergänzen. Die befragten Lehrer/innen konnten zu verschiedenen Aussagen zum Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaft in einer fünfstufigen Skala (1 = „stimme vollkommen zu“ bis 5 = „stimme überhaupt nicht zu“) Stellung beziehen (vgl. Tabelle 7). Die einzelnen Items wurden dabei so formuliert, dass sie sich den wichtigsten in der Literatur aufgeführten möglichen Modellen des Verhältnisses Theologie – Naturwissenschaft zuordnen lassen¹⁴.

- (1) dem Konfrontations- oder Konkurrenzmodell, biblizistisch oder szientistisch begründet, das naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten für unvereinbar erklärt (vgl. die Items c, f, h, und j),
- (2) dem Trennungsmodell, das naturwissenschaftliche und theologische Aussagen zwei voneinander getrennten Bereichen zuordnet (vgl. Item a, bedingt auch d und e),
- (3) dem Ergänzungsmodell, bei dem sich theologische und naturwissenschaftliche Aussagen gegenseitig ergänzen (vgl. Items b und g), und
- (4) dem Überschreitungsmodell, das Grenzüberschreitungen der einen Wissenschaft in den Bereich der anderen zumindest partiell zulässt (vgl. Item i, bedingt auch f).¹⁵

Zunächst ist bemerkenswert, dass die Voten der Religionslehrkräfte hier bei keinem einzigen Item signifikante Unterschiede zwischen evangelischen und katholischen Lehrkräften erkennen lassen. In Anbetracht des Stellenwerts einer 'natürlichen Theologie' in der katholischen Tradition oder zum Teil biblizistischer Tendenzen in pietistisch geprägten Regionen Baden-Württembergs wären hier konfessionelle Unterschiede nicht weiter verwunderlich gewesen. Stattdessen erweisen sich die Stellungnahmen von evangelischen und katholischen Religionslehrkräften nahezu als deckungsgleich. Jeweils rund neun von zehn Befragten stimmen allen Aussagen nicht oder eher nicht zu, die

¹³ Tatsächlich zeigte sich, dass der Anteil derjenigen, die eine Kooperation zwischen Religionsunterricht und naturwissenschaftlichem Unterricht für sinnvoll erachten, unter denen, die ein Ergänzungsmodell von Theologie und Naturwissenschaft vertreten, annähernd doppelt so groß ist, wie unter denen, die ein Trennungsmodell bevorzugen.

¹⁴ Vgl. dazu z.B. *Viggo Mortensen*, Theologie und Naturwissenschaft, Gütersloh 1995; *Veit-Jakobus Dieterich*, Glaube und Naturwissenschaft. Lehrerheft 2, Stuttgart 21996, 40f.

¹⁵ Die einzelnen Modelle müssen sich nicht gegenseitig ausschließen: Das Trennungsmodell lässt sich sowohl mit dem Konfrontationsmodell als auch mit dem Ergänzungsmodell verbinden; das Ergänzungsmodell wiederum kann auch mit dem Überschreitungsmodell kombiniert werden.

| „Im Folgenden sind Aussagen zum Verhältnis von Naturwissenschaften und Religion/Theologie aufgelistet. Kreuzen Sie an, wie Sie zu den Aussagen stehen.“ | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| T: Lehrer/innen, die evang. oder kath. Theologie studiert haben, N = 222 | | | | | | |
| N: Lehrer/innen, die Biologie, Chemie oder Physik studiert haben, N = 245 | | | | | | |
| Angaben in % | | | | | | |
| | | stimme überhaupt nicht zu | stimme eher nicht zu | unent- schlossen | stimme eher zu | stimme vollkommen zu |
| a) Naturwissenschaften und Theologie befassen sich mit zwei getrennten Bereichen. | T | 41,5 | 32,7 | 4,6 | 15,2 | 6,0 |
| | N | 22,9 | 27,5 | 7,5 | 26,7 | 15,4 |
| b) Naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten ergänzen einander. | T | 4,1 | 5,9 | 6,8 | 33,2 | 50,0 |
| | N | 9,4 | 22,1 | 8,2 | 36,9 | 23,4 |
| c) Naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten schließen einander aus. | T | 71,8 | 20,9 | 2,3 | 3,6 | 1,4 |
| | N | 45,9 | 25,8 | 10,7 | 12,3 | 5,3 |
| d) Naturwissenschaft vermittelt Wissen, Religion vermittelt Orientierung. | T | 9,1 | 24,5 | 11,8 | 38,6 | 15,9 |
| | N | 9,8 | 20,9 | 12,7 | 41,4 | 15,2 |
| e) Ein naturwissenschaftlicher Gottesbeweis ist grundsätzlich unmöglich | T | 8,7 | 14,7 | 6,9 | 18,8 | 50,9 |
| | N | 6,1 | 8,2 | 11,1 | 23,4 | 51,2 |
| f) Die fortschreitende Einsicht in die kausalen Zusammenhänge unserer Wirklichkeit macht religiöse Vorstellungen zunehmend verzichtbar. | T | 79,0 | 16,4 | 0,9 | 1,4 | 2,3 |
| | N | 46,1 | 34,3 | 8,6 | 6,9 | 4,1 |
| g) Naturwissenschaftliche Erkenntnisse sind offen für religiöse Deutungen. | T | 3,3 | 7,0 | 9,8 | 41,9 | 38,1 |
| | N | 14,0 | 19,0 | 16,5 | 35,5 | 14,9 |
| h) Da Religion heute kaum mehr eine tragfähige Orientierung bieten kann, müssen sich die Naturwissenschaften verstärkt dieser Aufgabe annehmen. | T | 59,5 | 30,9 | 5,0 | 3,6 | 0,9 |
| | N | 30,7 | 41,0 | 10,7 | 13,9 | 3,7 |
| i) Bestimmte naturwissenschaftliche Phänomene lassen sich am besten mit der Annahme Gottes erklären. | T | 22,3 | 28,4 | 19,1 | 18,1 | 12,1 |
| | N | 39,7 | 31,0 | 11,6 | 13,2 | 4,5 |
| j) Angesichts des heutigen naturwissenschaftlichen Wissens kann den biblischen Schriften nur noch historische Bedeutung zukommen. | T | 70,9 | 24,5 | 0,5 | 2,7 | 1,4 |
| | N | 33,3 | 27,2 | 10,7 | 18,5 | 10,3 |
| k) Theologie ist keine Wissenschaft | T | 60,4 | 23,0 | 6,9 | 7,4 | 2,3 |
| | N | 34,3 | 34,7 | 13,5 | 8,2 | 9,4 |

Tabelle 7

einem *Konfrontations-* oder *Konkurrenzmodell* zugeordnet werden können: Der Aussage, dass sich naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten ausschließen, können nur 1,4% vollkommen bzw. 3,6% bedingt zustimmen, naturwissenschaftlich reduktionistische bzw. expansive Vorstellungen finden unter Religionslehrkräften genauso wenig Zustimmung (vgl. Ergebnisse zu den Items f, h und j). Für die große Mehrheit steht auch der wissenschaftliche Status der Theologie außer Frage: 60,4% stimmen der Aussage, dass Theologie keine Wissenschaft sei, überhaupt nicht zu, 23% stimmen ihr eher nicht zu. Eine nicht ganz so deutliche Ablehnung wie das Konfrontationsmodell erfährt bei Religionslehrer/innen das *Trennungsmode*ll: Doch drei von vier Befragten (78,8%) können der Aussage nicht zustimmen, dass sich Naturwissenschaften und Theologie mit zwei getrennten Bereichen befassen. Dagegen findet das *Ergänzungsmode*ll bei rund vier

von fünf Befragten Zustimmung: Die Hälfte stimmt der Aussage, dass sich naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten ergänzen, vollkommen zu (50,0%) und ein Drittel stimmt hier „eher zu“ (33,2%). Während weniger als ein Fünftel derjenigen, für die sich Religion und Naturwissenschaft ergänzen, zugleich auch das Trennungsmodell befürwortet (19,2%), stimmen 82,5%, die das Ergänzungsmodell bejahen, auch der Formulierung zu, dass naturwissenschaftliche Erkenntnisse für religiöse Deutungen offen sind. Schließlich äußert sich ein Viertel der befragten Religionslehrkräfte zustimmend zu Aussagen, die einem *Überschreitungsmodell* zugeordnet werden können: 23,4% lehnen die Aussage ab, dass ein naturwissenschaftlichen Gottesbeweis unmöglich sei, 30,2% stimmen der Aussage zu, dass sich bestimmte naturwissenschaftliche Phänomene am besten mit der Annahme Gottes erklären lassen. Ein vergleichsweise hoher Anteil von 19,5% ist bei diesem letzten Punkt noch unentschlossen. Insgesamt ist das Ergänzungsmodell dieser Befragung zufolge das von Religionslehrkräften eindeutig favorisierte Modell der Zuordnung von Theologie und Naturwissenschaft.

Die Stellungnahmen der Religionslehrkräfte zum Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaft entsprechen damit weitgehend den Positionen, die heute in der diesbezüglichen theologischen Fachliteratur konfessionsübergreifend vertreten werden: Ablehnung eines schroffen Konfrontationsmodells, statt dessen Bevorzugung eines Ergänzungsmodells, das es ermöglicht, naturwissenschaftliche Erkenntnisse in einen theologischen Deutungsrahmen einzuordnen. Allerdings ist ein nicht unerheblicher Anteil der befragten Religionslehrkräfte anfällig für theologisch und naturwissenschaftlich fragwürdige Grenzüberschreitungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft, die angesichts ungelöster naturwissenschaftlicher Fragen Gott ins Spiel zu bringen versucht.¹⁶

Bei den naturwissenschaftlichen Lehrkräften fällt zunächst auf, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen den Stellungnahmen von Biologie- und Physiklehrkräften festzustellen sind. Die immer wieder geäußerte Behauptung, in der Biologie sei das Ressentiment gegenüber der Theologie stärker ausgeprägt als in der Physik¹⁷, lässt sich mit dieser Erhebung nicht belegen. Auffallend ist dagegen, dass bei den naturwissenschaftlichen Lehrkräften der Anteil der Unentschlossenen mit durchschnittlich 11,1% bei diesen Items deutlich höher ist als bei den Religionslehrer/innen (6,8%). Während bei den Religionslehrkräften eindeutig das Ergänzungsmodell dominiert, ist die Situation hier uneinheitlicher.¹⁸ Fasst man diejenigen naturwissenschaftlichen Lehrkräfte zusammen, die den entsprechenden Items „eher“ bzw. „vollkommen“ zustimmen, dann ergibt sich, dass das Ergänzungsmodell von rund 60%, das Trennungsmodell von gut 40%, das Konfrontations- bzw. Konkurrenzmodell von knapp 20% und das Überschreitungsmodell

¹⁶ Dazu hat schon *Dietrich Bonhoeffer*, *Widerstand und Ergebung*, München ¹⁵1994, 162f, bemerkt, dass „man Gott nicht als Lückenbüßer unserer unvollkommenen Erkenntnis figurieren lassen darf [...]. In dem, was wir erkennen, sollen wir Gott finden, nicht aber in dem, was wir nicht erkennen“.

¹⁷ Vgl. *Carl Friedrich von Weizsäcker*, *Notizen zum Gespräch über Physik und Religion*, in: ders., *Der Garten des Menschlichen. Beiträge zur geschichtlichen Anthropologie*, Frankfurt/M. 1980, 328f., 328: „Meinem Eindruck nach sind bewusst antireligiöse Überzeugungen bei Physikern seltener als bei Biologen und viel seltener als bei Soziologen. Dies mag daran liegen, das die Zeit des Streits mit der Kirche bei der Physik schon am weitesten zurückliegt.“

¹⁸ Dies wirkt sich bei fast allen Items zur Verhältnisbestimmung von Naturwissenschaft und Theologie durch eine deutlich höhere Standardabweichung bei naturwissenschaftlichen Lehrkräften aus.

dell von ebenfalls annähernd 20% vertreten wird.¹⁹ Gegenseitige Grenzüberschreitungen von Theologie und Naturwissenschaft werden aber eindeutiger als von Religionslehrkräften zurückgewiesen: Drei Viertel (74,6%) halten einen naturwissenschaftlichen Gottesbeweis grundsätzlich für unmöglich, mehr als zwei Drittel (70,7%) lehnen es ab, bestimmte naturwissenschaftliche Phänomene mit der Annahme Gottes zu erklären.

6. Zusammenfassung und Folgerungen

Als wesentliche Ergebnisse der Untersuchung ergeben sich damit:

- Die befragten Lehrkräfte beklagen fast unisono eine ungenügende Ausbildung im Hinblick auf fächerübergreifendes Lehren und Lernen: Dies gilt in erster Linie für das Studium, kaum weniger aber auch für das Referendariat.
- Fächerübergreifende Kooperation in der Schule wird sehr differenziert beurteilt: Während die Zusammenarbeit der naturwissenschaftlichen Fächer untereinander von einer großen Mehrheit der Lehrkräfte als sinnvoll betrachtet wird, gilt dies nur eingeschränkt für Kooperationen zwischen naturwissenschaftlichen Fächern und Religionsunterricht. Die Zusammenarbeit von Biologie- und Religionsunterricht beurteilen beide Seiten überwiegend als sinnvoll, die Zusammenarbeit von Physik- und Religionsunterricht hält nur eine Minderheit für sinnvoll.
- Die befragten Lehrkräfte praktizieren auch kaum solche Kooperationen, die von ihnen als sinnvoll erachtet werden; dies gilt insbesondere auch wieder für Kooperationen zwischen Religionsunterricht und naturwissenschaftlichen Fächern. Eine Kooperation zwischen Religionsunterricht und Physik- bzw. Chemieunterricht kommt in der Praxis nur in Ausnahmefällen vor.
- Naturwissenschaftliche Lehrkräfte und Religionslehrkräfte sind sich darin einig, dass vor allem die Fächer Religionslehre, Ethik, Gemeinschaftskunde und Deutsch zur Orientierungshilfe von Schüler/innen beitragen müssen, dass dagegen Physik, Chemie und Mathematik hier deutlich weniger gefordert sind. Das Fach Biologie nimmt für die befragten Lehrkräfte unter den naturwissenschaftlichen Schulfächern eine Sonderrolle ein: Deutlich mehr als Physik und Chemie wird dieses Fach als gefordert beurteilt, wenn es um Fragen nach Orientierung und Sinn geht.
- Die große Mehrheit derjenigen unter den Befragten, die Theologie studiert haben, ist sich in den Fragen, die sich auf das Verhältnis von Theologie und Naturwissenschaften beziehen, weitgehend einig und auf dem Stand der gegenwärtigen Theologie. Insbesondere bevorzugen mehr als vier Fünftel von ihnen ein Ergänzungsmodell von Theologie und Naturwissenschaft. Unter denjenigen, die ein naturwissenschaftliches Fach studiert haben, fallen hier die Stellungnahmen deutlich uneinheitlicher aus. Rund 40% können dem Ergänzungsmodell nicht zustimmen und das Konfrontations- oder Konkurrenzmodell findet unter annähernd einem Fünftel der naturwissenschaftlichen Lehrkräfte Zuspuch.

Die hier vorgestellte empirische Erhebung bewegt sich auf einem Gebiet, für das noch kaum Vergleichstudien vorliegen. Von daher sind weitere Untersuchungen zur Validie-

¹⁹ Da sich die Modelle nicht gegenseitig ausschließen [vgl. Anm. 15] ergeben sich hier insgesamt mehr als 100%.

rung der aufgeführten Ergebnisse notwendig.²⁰ Doch bereits die vorliegende Studie legt einige weiterführende Überlegungen und Folgerungen nahe:

Zunächst steht außer Zweifel, dass die Ausbildung im Hinblick auf fächerübergreifenden Unterricht so gestaltet werden muss, dass die für solchen Unterricht notwendigen spezifischen pädagogischen, fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Kenntnisse in Studium und Referendariat vermittelt werden müssen. Schon im Lehramtsstudium muss dabei allen Studierenden deutlich werden, welchen Beitrag die naturwissenschaftlichen Fächer bei der Orientierungs- und Sinnsuche von Schüler/innen leisten können – und welchen nicht. Fragen der Wissenschaftsethik, Fragen der gesellschaftlichen und weltanschaulichen Konsequenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse, Fragen der wissenschaftstheoretischen Grenzen naturwissenschaftlicher Forschung etc. müssen in dieses Studium integriert werden. Werden diese Themenbereiche dagegen ausgeklammert, darf man sich nicht wundern, wenn später naturwissenschaftliche Lehrkräfte für solche Fragen kaum als zuständig betrachtet werden.

Des Weiteren stehen die programmatischen Äußerungen der gegenwärtigen Theologie zur Notwendigkeit eines intensiven Austausches von Theologie und modernen Naturwissenschaften in keinem Verhältnis zur bescheidenen Rolle, die die Zusammenarbeit des Religionsunterrichts mit naturwissenschaftlichen Fächern in der Schule tatsächlich spielt. In der Religionslehrerausbildung muss künftig die theologisch begründete Unverzichtbarkeit eines diesbezüglichen kooperativen Unterrichts wesentlich stärker als bislang zur Sprache kommen. Im derzeitigen Theologiestudium führt der Themenbereich Theologie und Naturwissenschaft in der Regel ein Schattendasein – eine fatale Folge davon, dass dieser Themenbereich quer steht zur traditionellen Fächerstruktur der Theologie und von einzelnen theologischen Disziplinen oft nur nebenbei vertreten wird. Schließlich zeigte die hier vorgestellte Studie, dass das Bild, das viele naturwissenschaftliche Lehrkräfte von der Theologie besitzen, sich nicht mit dem Selbstverständnis der gegenwärtigen Theologie deckt. Wenn Religionslehrkräfte heute eine Unterrichtseinheit gemeinsam mit einer Kollegin oder einem Kollegen aus dem naturwissenschaftlichen Fächerbereich durchführen, müssen sie buchstäblich mit allem rechnen und auf alles vorbereitet sein: zum Beispiel auf die Meinung, dass Theologie keine Wissenschaft sei, genauso wie auf die Überzeugung, naturwissenschaftliche Erkenntnisse und religiöse Einsichten schlossen sich aus. Das belegt, dass es der gegenwärtigen Theologie bislang noch nicht gelungen ist, im Dialog mit den modernen Naturwissenschaften überzeugend nachzuweisen, dass sie „das moderne Bewusstsein vollzogen“²¹ hat. Der Religionsunterricht hat hier im Austausch mit naturwissenschaftlichen Fächern eine wichtige Vermittlungsaufgabe vor sich. Er ist mit dieser Aufgabe aber völlig überfordert, wenn er dabei nicht ungleich stärker als bislang von theologischer und religionspädagogischer Seite in der Aus- und Weiterbildung unterstützt wird.

²⁰ Die Projektgruppe in Schwäbisch Gmünd bereitet derzeit eine die vorliegende Studie ergänzende Schülerbefragung zu fächerübergreifenden Themen von Religionsunterricht und naturwissenschaftlichem Unterricht vor. Außerdem ist beabsichtigt, zur Kooperation von Religion und naturwissenschaftlichen Fächern spezielle Unterrichtskonzepte zu entwickeln und zu evaluieren.

²¹ Weizsäcker 1980 [Anm. 17], 329.